

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ И БОТАНИКИ
АН ЭССР

*Региональное совещание
по вопросам
геоботанического
исследования болот
Северо-Запада СССР*
ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



TARTU 1960 TARTU

**ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ И БОТАНИКИ
АН ЭССР**

*Региональное совещание
по вопросам
геоботанического
исследования болот
Северо-Запада СССР*
ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



ТАРТУ 1960

Vastutav toimetaja V. Masing

=====

TRÜ Rotaprint 1960. Trükipoognaid 5.

Tir. 300 eks. MB 04911. Tell. nr.388.

ТИПОЛОГИЯ И РАЙОНИРОВАНИЕ БОЛОТ КАРЕЛЬСКОГО ПЕРЕШЕЙКА

Канд. биол. наук Т.Г. АБРАМОВА

(Научно-исследовательский географо-экономический институт Ленинградского Государственного университета)

1. Болота представляют характерную особенность ландшафтов Карельского перешейка и имеют большое значение для сельского хозяйства и промышленности Ленинградской области.

2. Изучение растительного покрова и торфяной залежи болот перешейка производилось автором при участии студентов ЛГУ в 1953-55 гг. в составе комплексной экспедиции, организованной НИГЭИ и Географическим факультетом ЛГУ.

3. Болота распределены по территории неравномерно: менее заболочена (1,5-2%) северная её часть с сильно расчлененным "сельговым" рельефом; наиболее заболочены (6-15%) равнинные слабо дренированные водоразделы с высококажущим водоупорным горизонтом - центральной и южной частями её.

4. На территории Карельского перешейка преобладают торфяники верхового болота, составляющие свыше 60%; переходные и низинные болота менее распространены, из них - первые составляют около 30%, вторые - около 10% площади болот; небольшой процент распространения низинных болот объясняется тем, что значительная часть их была освоена под луговые угодья и тем самым исключена из категории болот.

5. Верховные торфяники представлены несколькими группами и типами:

1-ая группа - водораздельные торфяники: а) русско-прибалтийского типа Динверлинга (1938) или западно-русского

типа Богдановской-Гиенэр (1949) - крупные выпуклые (выпуклость 3,5-5,5 м) и слабо выпуклые (выпуклость 1,5-1,7 м) торфяники с мощной (5-6 м) торфяной залежью олиготрофного или смешанного типа строения; они расположены в более или менее глубоких, преимущественно сточных котловинах и плоских водораздельных понижениях террасированных озёрно-ледниковых равнин южной и центральной частей перешейка; б) группы типов Reivermoore Каяндера (1913) почти плоские (выпуклость 1 м) или слабовыпуклые (выпуклость 1,6 м) небольшие, относительно хорошо дренированные сосново-пушицево-кустарничковые болота, нередко со слабо выраженными грядово-мочажинными комплексами, с неглубокой (2-3 м) олиготрофной залежью; они встречаются во всех частях перешейка на участках ледникового и водно-ледникового рельефа, сложенных песчаными и супесчаными отложениями.

2-ая группа - прибрежные болота низких песчаных террас северного побережья Финского залива типа торфяников подножий склонов (Галкина, 1959) атмосферного питания или притеррасных торфяников (Тюремнов, 1949) - сосново-пушицево-кустарничковые с олиготрофной залежью, мощностью в 3-4 м.

6. Низинные и переходные торфяники распространены в различных частях перешейка и так же представлены рядом групп и типов:

1-ая группа - водораздельные болота: а) низинные и переходные болота карельского типа (Каяндер, 1913), нередко облесенные сосной, березой, елью - приточных или сточных логовидных котловин с глубокой (5-8 м) ев-мезотрофном многослойной залежью лесо-топяного вида строения (Тюремнов, 1949); они приурочены к понижениям расчлененного (сельгового) рельефа северной части перешейка; б) ев-мезотрофные - типа болот сточных котловин, довольно крупные травяно-сфагновые топяные с глубокой (5-8 м) мезо-евтрофной залежью топяного подтипа, подстилаемой отложениями сапропеля (1-2 м), с изрезанным профилем дна; они встречаются в полосе сочетания полого-холмистых моренных равнин с участками сглаженного сельского рельефа; в) ни-

зинные - типа болот сточных котловин камового рельефа, небольшие, травяные, сильно обводненные, с неглубокой (1-2 м) евтрофной залежью.

2-ая группа - прибрежные болота низких террас северного побережья Финского залива типа болот подножий склонов делювиального или напорно-грунтового питания - низинные травяно-сфагновые или травяные топяные, с мелкой (0,5-2,5 м) евтрофной залежью топяного подтипа, с террасированным профилем дна.

7. Разнообразие типов и неравномерное распределение болот по территории позволяет выделить ряд болотных районов. За основу выделения болотных областей (более крупных единиц районирования) нами принято преобладание определенных географических типов болотных массивов, - болотных районов - приуроченность преобладающего типа болот к определенным геоморфологическим и гидрологическим условиям.

Болотный район (основная единица нашего районирования) - это территория, характеризующаяся преобладанием торфяников определенных типов, обусловленных локальными геоморфологическими и гидрологическими особенностями. (Выделенные нами болотные районы, в большинстве территориально совпадают с геоморфологическими районами).

8. Территория Карельского перешейка лежит в пределах двух болотных областей: а) области болотных комплексов карельского типа, совпадающей с южной окраиной провинции Балтийского щита и б) области выпуклых верховых болотных массивов, находящейся в северной части провинции равнин Европейской части Советского Союза.

Между этими основными областями нами выделяется достаточно четко выраженная переходная полоса, торфяники которой соединяют в себе особенности типов обеих областей. Выделение этой контактной полосы имеет значение при небольших размерах районируемой территории.

9. На Карельском перешейке выделяется 9 болотных районов, из них наиболее характерными являются: 1-ый район - болотных массивов карельского типа логовидных сточных и проточных котловин (Галкина, 1955) сельгового релье-

фа и небольших низинных травяных топяных болот; 2-ой район - верховых сосново-кустарничково-пушицево-сфагновых болот типа Reisermoore Каяндера (1913) - террасированных озерно-ледниковых песчаных равнин; 3-й район - верховых выпуклых торфяников сточных котловин или плоских водораздельных понижений, с отчетливо выраженными грядово-мочажинными и грядово-озерковыми комплексами; 4-ый район - верховых сосново-кустарничково-сфагновых и низинных травяных топяных болот замкнутых, реже сточных, котловин камового рельефа; 5-ый район - прибрежных болот верховых и низинных болот низких террас озерного побережья Финского залива типа торфяников подножий склонов и др.

10. Болотное районирование позволяет наметить более рациональное сельскохозяйственное и промышленное использование болот различных частей Карельского перешейка.

ВОПРОСЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВИДОВ ЛУГОВЫХ ТРАВ И ТРАВСМЕСЕЙ КУЛЬТУРНЫХ ЛУГОВ НА БОЛУННЫХ ПОЧВАХ

А.Р. Адоян

(Ингеваская сорто-опытная станция ЭССР)

1. Вопросом подборов видов и их травосмесей занимаются уже на протяжении многих десятилетий. Практика показала, что для сельскохозяйственного производства имеют значение только примерные травосмеси, составленные на основе местных опытов для конкретных почвенных разностей и для определенной агротехники и способа использования. Теоретические основы составления травосмесей еще мало разработаны.

2. На Ингеваской Селекционной станции Эстонского Института земледелия и мелиорации были проведены в пе-

риюде 1923-1941 г. многие долголетние опыты чистых посевоов видов трав и травосмесей, главным образом, для сенокосного использования на перегнойно-глеевых (древесных) и торфяно-перегнойных (осоковых) низинных болотных почвах (болотах).

3. Результатом Иыгеваских опытов получена характеристика устойчивости видов луговых трав в данных условиях. - Тимофеевка долговечна на хорошо разложенных торфяных почвах. - Устойчивость овсяницы луговой зависит от других компонентов в смесях. - Ежа сборная неустойчива на болотных почвах. - Лисохвост луговой и канареечник тростниковидный имеет хорошую устойчивость на различных болотных почвах. - Костер безостый устойчив только на хорошо осушенных болотных почвах. - Мятлик болотный имеет лучшую устойчивость, чем другие травы на влажных торфяных почвах. - Устойчивость мятлика лугового хорошая, но зависит от других компонентов в смесях. - Красная овсяница корневищная устойчива на болотных почвах, особенно при неблагоприятных условиях питательного режима. - Устойчивость клеверов зависит от почвенных условий болот.

4. Подбор видов для травосмеси зависит кроме почвенных особенностей также от проектированного а) срока использования, б) способа использования, в) системы удобрения и г) системы ухода.

5. Травостой культурных лугов формируется и сохраняется во взаимодействии с многими влияющими факторами.

ИНДИКАТОРНАЯ РОЛЬ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ БОЛОТ ПО ОТНОШЕНИЮ К СТРОЕНИЮ ТОРФЯНОЙ ЗАЛЕЖИ (НА ПРИМЕРЕ НЕКОТОРЫХ СООБЩЕСТВ БОЛОТ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ, КАРЕЛИИ И БЕЛОРУССИИ)

Канд. биол. н. М.С.Боч
(Ботанический институт им В.Л.Комарова АН СССР)

1. На протяжении ряда лет нами изучалось строение торфяной залежи под различными растительными сообществами болот в различных географических областях. В ходе ис-

следования были выявлены различные закономерности строения залежей под теми или иными сообществами. В данном сообщении рассматривается строение торфяных залежей под различными сообществами из *Sphagnum magellanicum* (иногда с примесью *Sph. angustifolium*), которые пользуются значительным распространением на исследованных нами болотах Ленинградской области, средней Карелии и, особенно, Белоруссии.

2. Между условиями распространения, составом, строением и т.п. различных описанных сообществ из *Sph. magellanicum* трех перечисленных районов имеются общие черты, но есть и различия. Как правило, на исследованных болотах Ленинградской области и Карелии эти сообщества встречаются по окраинам, где занимают высокие или низкие кочки, составляющие не более 30% в комплексе с сообществами из *Sph. apiculatum*, *Sph. Dusenii*, *Sph. balticum* и т.п., которые расположены в пониженных участках. Средний уровень воды под этими кочками достигает 20-30 см. На болотах средней Белоруссии, напротив, сообщества из *Sph. magellanicum* в основном занимают сплошь центральные участки, не образуя комплексов с какими-либо другими сообществами. Уровни воды здесь несколько ниже и достигают 30-50 см.

3. Сообщества из *Sph. magellanicum* на болотах исследованных областей также несколько различны и по составу ассоциаций. Наиболее близки между собой в этом отношении болота Ленинградской области и средней Белоруссии. Здесь преобладают довольно однообразные сообщества с сосной, пушицей, кустарничками или такие же, но без сосны (в Ленинградской области). Среднее число видов в них достигает 12. В средней Карелии, напротив, состав ассоциаций из *Sph. magellanicum* очень разнообразен, причем здесь преобладают мезотрофные сообщества. Среди последних отмечены как сообщества с господством кустарничков и различных трав (пушицей, осоками, вахтой и т.п. так и без кустарничков, где доминируют такие травы, как молиния, пушица, шемхцерия. Число видов в этих сообще-

ствах в отдельных случаях может достигать 38. Ни в Ленинградской области, ни в Белоруссии таких мезотрофных сообществ нами не отмечено, хотя некоторые авторы отмечают и для Ленинградской области мезотрофные сообщества из *Sph. magellanicum* правда, совсем другие, нежели описаны нами в Карелии.

4. Олиготрофные сообщества из *Sph. magellanicum* на болотах Ленинградской области, занимающие, как уже упоминалось, крайнее положение на болотных массивах различных типов, подстилаются переходными залежами: сфагново-осоковыми, многослойными травяными и т.п. Верхние слои таких залежей (от 25 см. до 1 м., в отдельных случаях) сложены верховым пушицево-сфагновым (со *Sph. magellanicum*) торфом.

Мезотрофные сообщества из *Sph. magellanicum* на болотах Карелии, в составе которых преобладают кустарнички и травы, подстилаются обычно переходными залежами, травяно-сфагновыми или травяными, однако верхние 25-30 см их сложены верховым пушицево-сфагновым торфом. Что касается сообществ, где роль кустарничков незначительна, а господствуют различные осоки и прочие травы, то они подстилаются низинными залежами - осоковыми, топьяно-лесными и т.п. Верхние слои этих залежей сложены переходными или низинными торфами: сфагново-осоковыми, травяными и т.п., в которых отсутствуют остатки *Sph. magellanicum*. Олиготрофные сообщества из *Sph. magellanicum* на болотах Белоруссии, не отличаясь в основном по составу и строению от одноименных сообществ болот Ленинградской области, подстилаются, однако, всегда верховой залежью: магелланикум или сосново-пушицовой залежью, верхние слои которых сложены магелланикум-торфом.

5. Таким образом, внешний характер растительных сообществ лишь в той или иной степени может свидетельствовать о характере торфяной залежи, расположенной под этими сообществами. Этим признаком можно пользоваться, например, по отношению к сообществам, о которых

идет речь, расположенных на болотах средней Карелии. Вторичный их характер и относительно недавнее возникновение здесь очевидны как исходя из самого состава этих сообществ (наличие осок, шейхцерии и т.п.), так и из той небольшой площади, которую они пока занимают в комплексе, уступая более влаголюбивым мезотрофным или даже евтрофным сообществам. Поэтому магелланикум-залежи под сообществами, о которых идет речь, ожидать нельзя. Что касается олиготрофных сообществ из *Sph. magellanicum* на болотах Ленинградской области и Белоруссии, то в большинстве случаев внешне сходные, они расположены, как было показано выше, на совсем различных залежах. Как показывает состав этих залежей, на болотах Белоруссии эти сообщества первичны. На исследованных болотах Ленинградской области они вторичны, хотя когда-то они господствовали здесь, о чем свидетельствуют мощные слои магелланикум-залежи, подстилающей центральные участки этих болот. Однако, в настоящее время они перекрыты сверху fusкум-торфом, который отложен сообществами из *Sph. fuscum*, господствующими здесь в настоящее время. Сообщества из *Sph. magellanicum* характерны теперь лишь для окраек этих болот, где об их вторичном происхождении свидетельствуют подстилающая их переходная залежь, лиственная, кроме самых верхних слоев, остатков *Sph. magellanicum*.

6. Приведенные примеры указывают, что кроме внешнего вида сообществ, при определении торфяной залежи, залегающей под ними, следует учитывать и положение этих сообществ в условиях болотного массива (окраинное, центральное), а также географический район, где находится данный массив, ибо, как известно, болотам различных географических районов часто свойственны различные пути развития, что находит свое отражение не только в их внешнем облике, но и в строении их залежей. Если учитывать все эти обстоятельства, то строение торфяной залежи по внешнему виду сообществ может быть определено довольно точно, порой даже до вида.

ПРИНЦИПЫ И ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ КЛАССИФИКАЦИИ БОЛОТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Др. биол. н. Е.М. Бродис
(Институт ботаники АН УССР)

1. Болотная растительность рассматривается автором, как тип растительности, состоящей главным образом из гелофитов (мезогидрофитов) – болотных растений специфического видового состава и видов более широкой амплитуды в отношении условий увлажнения, встречающихся также в условиях, приближающихся к мезофильным; имеется здесь также иногда примесь гидрофитов и мезофитов. Последние растут на болотах в неболотных условиях, которые создаются на вершинах осоковых кочек и на приствольных повышениях в ольшаниках. Растения гелофиты нормально находятся в условиях постоянно-избыточного увлажнения, но никогда не бывают погружены в воду полностью или почти полностью, что характерно для гидрофитов – водных и прибрежно-водных растений. По количеству видов на болотах обычно преобладают виды с более широкой амплитудой по влажности (факультативные гелофиты по И.Д.Богдановской-Гиенер), но облигатные гелофиты дают основную массу травостоя. В моховом покрове факультативные гелогиты нередко дают большую массу. Древесные породы, характерные для болот, имеют частью очень широкую амплитуду по влажности (сосна), частью почти всегда приурочены к условиям более или менее повышенного увлажнения (береза пушистая, ольха).

2. Обычным субстратом для болотной растительности является торф, реже иловато-глеевая почва, в связи с чем следует различать торфяные и иловатые болота. Неправильно относить к болотам только торфяные болота. Широко распространенные на юге сильно обводненные заросли тростника или ольхи часто совсем лишены торфа или со слоем торфа в 3-5 см никак нельзя не считать болотом.

3. В классификациях болотной растительности (болотных фитоценозов), имеющих в специальных ботанических работах, существует два направления. Одни ботаники кладут в основу разделения болотных фитоценозов их экологию и генезис, разную требовательность видов к водно-минеральному питанию и степени увлажнения, а также степень родства разных фитоценозов по происхождению. Первой ступенью разделения у представителей этого направления является разделение болотной растительности на эвтрофную, мезотрофную и олиготрофную, выделенные на основе различной требовательности слагающих их отдельных видов и фитоценозов в целом к условиям водноминерального питания. Эти типы или подтипы далее делятся по преобладанию тех или других жизненных форм, что обусловлено разной степенью увлажнения. Представителями этого направления являются Г.И. Танфильев, В.С. Доктуровский, В.Н. Сукачев, Р.И. Аболин, С.Н. Тюрменов. Представители другого направления - Д.К. Зеров, Ю.Д. Цинзерлинг, И.Д. Богдановская-Гизнеф - в основу деления болотных фитоценозов кладут жизненные формы и выделяют прежде всего лесные, травяные, моховые и другие типы или ряды. Классификация Н.А. Каца занимает промежуточное положение: деление на основные типы проводится в ней, как за экологическим принципом, так и за жизненными формами. Само собой понятно, что разница в подходах к классификации у представителей указанных направлений касается лишь высших ступеней разделения.

4. Автор присоединяется к первому направлению и считает, что в соответствии с принципами мичуринской биологии, в основу классификации болотной растительности должны быть положены признаки самой растительности, взятые во взаимодействии со средой, ее фитоценологические и экологические особенности. Правильно построенная на этих особенностях классификация будет одновременно и генетической - группировки, стоящие в системе близко одна к другой, будут родственными между собой.

5. Исходя из указанных принципов выделяются в типе болотной растительности основные подтипы или классы формации - олиготрофный и эвтрофный и промежуточные между ними мезотрофный. Классы формации (подтипы) делятся на группы формации по жизненным формам основных эдификаторов болотных группировок. Выделяются лесная, кустарниковая, травяная, травяно-моховая, моховая и лишайниковая группы формации. Возможно следует также особо выделить группу угнетенно-редколесных формаций, которые сейчас автор включает в травяно-моховую и моховую группы. Это деление связано со степенью увлажнения, обуславливающей наличие или отсутствие древесной или кустарниковой растительности и степень ее развития, а также степень развития травяной растительности. Группы формации делятся на формации в основном по эдификаторам из цветковых растений или мхов. Осоковые формации объединяют группы ассоциаций разных видов осок, близких по экологии и биологическим особенностям. Лесные формации делятся на группы ассоциации по доминантным видам травяного яруса, а группы ассоциаций на ассоциации по содоминантам травяного яруса или по доминантам мохового яруса. Растительный покров грядово-мочажинных и других комплексных болот особо не выделяется, поскольку он представляет комплекс различных группировок, находящихся себе место в разных разделах классификации. Описание отдельных группировок должно дополняться описанием их комплексов. Выделение комплексных группировок должно иметь место только в классификациях болотных ландшафтов. Исходя из задач исследования, выделение растительных группировок можно доводить до формации или до более мелких единиц - ассоциации или их групп.

Приведу примеры выделения единиц болотной растительности:

1. Тип растительности - болота,
класс формации (подтип) - эвтрофные болота,
группа формации - травяные болота,

формация кочкарно-осоковая,
группа ассоциаций осоки омской,
ассоциация омско-осоково-вахтовая.

2. Тип растительности - болота,
класс формации (подтип) - мезотрофные болота,
группа формаций - лесные мезотрофные сфагновые
болота,

формация - березовая сфагновая березы пушистой,
группа ассоциаций - березово-осоково-сфагновая
осоки волосистоплодной,
ассоциация - березово-осоково-сфагновая осоки
волосистоплодной и *Sphagnum centrale*.

ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И РАЙОНИ- РОВАНИЯ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ПРИБАЛТИКИ НА ОСНОВЕ ИЗУЧЕНИЯ БОЛОТ КАМАНОС И ШЕПЯТА.

Доц. К.И. Брундза

(Институт ботаники АН Литовской ССР)

1. Имея в виду важность изучения болот с точки зрения ландшафтоведения, нужно особенно подчеркнуть связь изучения болотных ландшафтов с учением о комплексах фитоценозов, являющимся задачей чисто геоботанической. Наряду с этим нельзя упускать из виду также строение и видовой состав самих ассоциаций, так как без них, опираясь лишь на данные рельефа, выпуклости болот и распределения гидрокомплексов, трудно решить вопросы районирования болот. Для освещения количественной стороны распределения ценозов и их комплексов непрямым методом изучения является линейно-таксационный метод.

2. Каманос, выпуклое верховое болото, площадью 2434 га, расположено в Северной части Литвы в отдалении на 100 км от Балтийского моря; выпуклое верховое болото Шепята, площадью 1398 га, расположено в юго-восточной части Литвы в 244 км от моря. В геоморфологическом отно-

нении и в историческом развитии этих болот много сходного. Различия в их растительности дает возможность уточнения их положения в природных районах.

В периоде 1935-1940 г. оба болота были подробно исследованы коллективом сотрудников Литовской Сельскохозяйственной Академии.

3. В Каманос обнаружено 248 видов цветковых растений, из них западных географических элементов обнаружено 3; в Шепяте - 166 видов, из них к западному географическому элементу не принадлежит ни одного вида. Орагново-сосновые сообщества на Каманос покрывают 19%, в Шепяте около 40% из всей площади. *Trichophoretum caespitosi*;

ценозы *Sphagneta tenelli*, *Sphagneta molli*, *Scheuchzerieta* - *S. cuspidati* + *S. pulchri* и *Sphagneta rubelli*, которые занимают 34% всей площади болота Каманос говорят о тяготении этого болота к типу западных приморских болот. В то же время в отличие от Каманос почти полное отсутствие *Calluneta Sphagni rubelli*, недоминирующее положение *Sphagneta rubelli*, наличие *Sphagneta baltici*, меньшее выраженность лагга и тростниковых ценозов говорят об отступлении Шепяты от приморского типа болот.

Хотя наличие мочажинно-грядового (не грядово-мочажинного) комплекса дало бы повод объединить эти Литовские болота с болотами Приморской равнины Латвии в один тип (Табакс, 1955), но другие признаки Шепяты и Каманос отличают их от Латвийских приморских болот.

На основании сравнения растительности наших болот с растительностью Белорусских болот (З.Н.Денисов) Шепяту можно причислить к западному варианту Ладожско-Ильменско-Западнодвинской провинции, выделенном Н.Я.Кац (1948), а Каманос, как близкого к типу болота Целау, следовало бы относить не к особому (западному) варианту вышеупомянутой провинции, а к Эстонско-Латвийской приморской провинции. Но так как многие черты отличают Каманос от болот Балтийского побережья, следовало бы выделить в этой провинции два варианта: прибрежный с резко морским характером и второй вариант умеренного морского характера, расположенного дальше от моря.

4. Списки многочисленных ассоциаций в рамках классификационной схемы по биоморфам не отражает существа такого сложного явления, каким является верховое болото. Деление болотной растительности на основании трофности или реакции почвы проводимо лишь для окраин болот, в то же время предсклон, склон и вся плоская центральная часть остаются при этом классификационном принципе не затронутыми.

Формально комплексы можно рассматривать как крупные ассоциации (макроассоциации - в смысле П.Д.Ярошенко). Ассоциации в таком комплексе соответствуют как бы видам в ассоциации. Элементарный комплекс выражается суммой тех ассоциаций, которые участвуют (доминируют) в составе комплекса.

Комплексы группируются на основании приуроченности их частям и уровням микрорельефа, которые соответствуют горизонтам грунтовой воды: напр. для *Sphagneta cuspidati*, *S. dusenii* и др. свойственен - низкий уровень, для *Eriophoreta*, *S. rubelli* - средний, *Calluneta*, *S. fusci* или *Calluneta* - *Cladonieta* - высокий уровень. В комплексе могут участвовать ассоциации одного уровня или комбинироваться ассоциации двух или трех уровней. Последнее сочетание представляет собой самые сложные комплексы. Объединение комплексов по уровням приводит к группам комплексов.

Следующий принцип группировки, позволяющий выделить соответственно высшую таксономическую единицу комплексов - это общее направление развития комплексов: сплошной рост торфа (генерация) или чередование участков роста с участками, где идет дегенерация, с последующим восстановлением сфагновых мхов (регенерация). Все упомянутые комплексы характеризуются застойной водой, они расположены в центральных частях плоских вершин и отличаются мозаичным строением - они образуют особый класс комплексов. Другой класс комплексов - это комплексы с движущей грунтовой водой по направлению уклона. Они отличаются грядовым строением положительных форм рельефа с чередующимися продолговатыми мочажинами. Вообще

это генерационные комплексы, но в них также иногда возможна деструкция с последующей регенерацией. Грядовые комплексы расположены в краевых частях центрального плато. Окраины всего олиготрофного болотного массива можно рассматривать как зональные комплексы, состоящие из трех (иногда двух) параллельных сфагновых поясов: *Sphagneta recurvi*, *S. magellanicum*, *S. fuscum* (большей частью обросшие соснами).

Всего на изученных болотах обнаружено свыше 25 разных типов комплексов, подразделенных на 3 класса, 5 рядов и 13 групп.

БОЛОТНЫЕ ЦЕНОЗЫ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИХ СТРУКТУРЫ НА ПРИМЕРЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ БОЛОТ САХАЛИНА

Канд.биол.н. Н.В. Властова

(Центральная торфо-болотная опытная станция)

1. На различии в характере болотных ценозов Сахалина отражены те же самые 4 подзоны, на которые разделяется и лесная растительность острова.

2. Большинство встречающихся видов болотных растений указывает на большую бедность минерального питания Сахалинских болот. Сфагновые мхи являются главными эдификаторами олиготрофных, а частично и мезотрофных и евтрофных фитоценозов; при этом видовой состав их характеризует болотные ценозы свойственные различным подзонам и торфяно-болотным районам острова.

3. Преобладающим на Сахалине типом болот является олиготрофный. Болота в самой начальной стадии своего развития мезотрофные, но очень скоро переходят в олиготрофные, а евтрофные – в мезотрофные и далее – также в олиготрофные. Только на самом юге Сахалина и в северной части Тымь-Поронайской низменности мезотрофный тип болот остается доминирующим.

4. Состав флоры сфагновых мхов Сахалина довольно близок к составу ее на болотах европейской части СССР,

но общая совокупность видов указывает на преобладание холодостойких и выпадение наиболее теплолюбивых. Характерна очень редкая встречаемость болотных видов гипновых мхов и отсутствие наиболее евтрофных видов сфагнома и гипновых мхов.

5. В сложении болотных ценозов олиготрофного типа и в их распределении по подзонам можно наблюдать некоторые закономерности позволяющие провести параллель между болотными ценозами различных географических областей европейской части СССР и Западной Сибири.

а) выпуклые болота средней подзоны Сахалина с хорошо выраженными грядово-мочажинным и бугристо-мочажинным комплексами, с риппи и со значительным преобладанием участков лишенных древесного яруса, или с сильно угнетенной карликовой лиственницей, являются аналогом болот севера и северо-запада таежной зоны европейской части СССР и севера Западной Сибири с сильно угнетенной сосной;

б) болота с хорошо развитым ярусом лиственницы и мелковолнистым рельефом, лишенные грядово-мочажинных комплексов и риппи, аналогичны сосново-сфагновым болотам юга таежной зоны;

в) болота юго-западной подзоны Сахалина имеют много общего с болотами севера лесостепной полосы и крайнего юга лесной зоны европейской части СССР (выветривание верхнего слоя торфяника или образование на нем минерального наноса, внедрение неболотных, относительно сухолюбивых растений, иногда постепенный переход олиготрофных ценозов в мезотрофные или мезотрофные в евтрофные.

6. Из древесных пород для болот Сахалина особенно характерна лиственница, которую можно встретить на болотах всех трех типов, причем она образует различные экологические формы, зависящие от степени угнетенности и напоминающие формы сосны на болотах европейской части СССР.

7. Для юго-восточной части острова характерна растущая вместе с лиственницей ель Глена.

8. На притеррасных болотах южной и юго-западной частей острова господствующей древесной породой является ольха (*Alnus hirsuta*), экология которой сильно отличается от экологии *Alnus glutinosa*, обычной на притеррасных торфяниках европейской части СССР.

КОРЕННЫЕ БЕРЕЗОВЫЕ ЛЕСА НА НИЗИННЫХ БОЛОТАХ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

канд. биол. н. В.С. Гельтман
(Институт биологии АН БССР)

1. Коренными лесными ассоциациями следует считать те фитоценозы, которые являются наиболее устойчивыми в данных условиях произрастания.

2. Определенные типы и ассоциации лесной растительности на болотах являются отражением конкретной стадии развития болотообразовательного процесса, в течение которой они являются коренными ассоциациями.

3. Леса из березы пушистой (*Betula pubescens* Ehrh.), произрастающие на низинных болотах Полесской низменности, чаще всего представлены коренными типами, и коренными ассоциациями, а не являются производными от сосновых или черноольховых лесов.

4. В Полесье выявлено два коренных типа березняков на низинных болотах: березняк травяной (*Betuletum herbosum*) который представлен ассоциациями березняк папоротниково-травяной (*Pubescentio-Betuletum dryopteris-herbosum*), и березняк крушиново-травяной (*Pubescentio-Betuletum franguloso-herbosum*) и березняк осоковый (*Betuletum caricosum*), представленный ассоциациями березняк ивняково-осоковый (*Pubescentio-Betuletum salicoso caricosum*), березняк тростниково-осоковый (*Pubescentio-Betuletum phragmitoso-caricosum*) и березняк осоковый (*Pubescentio-Betuletum caricosum*). Первый тип характеризуется меньшим обводненностью и некоторой проточностью грунтовых вод, второй — обводненностью и большей застойностью грунтовых вод.

5. Причинами устойчивости березняков на низинных болотах являются:

а) экологическая приспособленность березы пушистой к водно-минеральному режиму определенной стадии болотообразования, характеризующейся наименьшей выраженностью эвтрофных условий, что обеспечивает большую устойчивость этой древесной породы к данным условиям по сравнению как с сосной, так и с ольхой черной;

б) гидрологические особенности болота, препятствующие семенному возобновлению древесных пород;

в) биологическая приспособленность березы пушистой к порослевому возобновлению под пологом материнского насаждения;

г) сомкнутость полога березняков, обусловленная сравнительно теневыносливостью березы пушистой.

6. По отношению к условиям произрастания коренных березовых лесов в более эвтрофных условиях преобладание получает ольха черная, а при нарастании мезотрофных условий — сосна обыкновенная. Поэтому на низинных болотах встречаются коренные ольхово-березовые, а на переходных болотах — коренные сосново-березовые ассоциации.

ИЗМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НИЗИННОГО БОЛОТА БЕИБЕЛИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОСУШЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ

А. Гузлена

(Латвийский научно-исследовательский
институт гидротехники и мелиорации)

1. На территории Латвийской ССР насчитывается 247 068 га низинных болот, что составляет 43,7% от площади всех болот республики.

Растительный покров низинных болот на территории Латвийской ССР и в особенности в районе Земгальской равнины подвергался изменениям под воздействием экстенсивного сельскохозяйственного использования. Поэтому, в

настоящее время почти невозможно встретить низинные болота с первобытным растительным покровом.

2. Латвийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации с 1950 года ведет изучение методов осушения и освоения заболоченных лугов, пастбищ и низинных болот на Беибейской экспериментальной базе Бауского района, общей площадью около 3000 гектаров, в том числе низинных болот 1200 гектаров. Геоботанические исследования проводились на площади 700 га.

3. Болото Беибей по данным пыльцевого анализа начало свое развитие в конце бореального периода на пойме долины реки Мисы, протекающей по Земгальской равнине.

4. Растительный покров болота Беибей начал подвергаться изменению с 1931 года, когда было проведено первое регулирование реки Мисы.

Геоботанические исследования Беибейского болота начаты летом 1947 года и повторены летом 1958 года.

5. В результате геоботанических исследований 1947 года описано одиннадцать ассоциаций растительности, из них шесть осоковых (*Caricetum*) ассоциаций.

6. В 1958 году на низинном торфянике во время проведения повторного геоботанического исследования было занято около 300 га под сельскохозяйственными культурами, в том числе: под многолетними травами на семена и сено - 180 га, пастбищами - 20 га, картофелем - 48 га, кукурузой - 8 га, кочанной капустой - 2 га и др.

7. Осушение Беибейского болота изменило режим влажности и вместе с тем и растительный покров. На неосвоенной части болота господствующая осоковая растительность постепенно начала уступать место древесным породам.

Уменьшилось общее число ассоциаций, а также произошло и изменение самих ассоциаций.

В настоящее время из шести осоковых ассоциаций, которые существовали до осушения болота, сохранились только две осоковые ассоциации в виде отдельных, разбро-

санных островков, а вся остальная площадь занята березово-осоковыми (*Betuletum pubescentis caricosum*) ассоциациями.

8. Прирост в высоту болотной березы (*Betula pubescens*), произрастающей на Беибезском торфянике, за последние десять лет составляет 28-30 см в год.

9. Березово-осоковая ассоциация в течение 10 лет вытеснила господствующие осоковые ассоциации *Caricetum paniceae*, *Caricetum flavae*, *Caricetum lasiocarpae* и др.

10. В местах, прилегающих к водоотводящим каналам, осоковая ассоциация преобразовалась в осоково-разнотравную ассоциацию (*Herbatum caricosum*).

11. На освоенной части низинного болота при соблюдении основных требований агротехники можно выращивать высокие урожаи многолетних трав (сена 40-60 ц/га, семян 2,5-3 ц/га и более), кукурузы (460-560 ц/га), картофеля (до 350 ц/га) и других сельскохозяйственных культур.

Урожай естественного болотного сена осоковой ассоциации составляет только 5-8 ц/га малоценного осокового сена.

АССОЦИАЦИИ КОНТАКТНОЙ ЗОНЫ СУХОДОЛЬНЫХ И ЗАБОЛОЧЕННЫХ ЛУГОВ ЭСТОНСКОЙ ССР

Канд. биол. н. Х. А. Кару

(Институт зоологии и ботаники АН ЭССР)

Заболоченные луга занимают по данным картирования растительности 41% общей площади всех лугов Эстонии. Из них примерно 1/3 относится к типу слабо заболоченных и временно избыточно увлажненных лугов (на минеральных почвах). Остальные луга сильно заболочены и распространены на торфянистых и глеевых почвах с торфяным слоем глубиной до 30 см.

На заболоченных лугах распространен ряд сообществ, являющихся переходными между влажными суходольными лугами и низинными болотами. Среди них преобладают мелко-

злаковые и мелкоосоковые ассоциации, характерные виды и видовой состав которых сильно варьируют в зависимости от различия содержания извести в почвах Южной и Северной Эстонии.

При переходе суходольных лугов в низинные болота проявляется постоянное обеднение видового состава сообществ, и значительно уменьшается густота травостоя.

Изменения в моховом покрове часто весьма ясно выражены и предшествуют изменениям в травостое.

Практически не существует ассоциации, которая была бы распространена только на заболоченных лугах и способна развиваться только в условиях заболачивания. Распространение и границы луговых сообществ зависят от условий местообитания контактной зоны, от экологического и фитоценотического оптимума и амплитуды видов этих сообществ.

Граница сообществ контактной зоны иногда относительно резко выражена. Примером такого случая может служить ассоциация *Carex Davalliana*, распространенная часто лишь узкой полосой шириной в несколько десятков метров на заболоченных, богатых известью лугах, на минеральных почвах и на низинных болотах.

Переход является часто постепенным. При увеличении влажности встречаются "гигрофильные" варианты ассоциаций суходольных лугов или более "ксерофильные" варианты типичных травянистых болот. Таковыми являются ассоциации *Sesleria coerulea* - *Primula farinosa* и *Carex panicea* - *S. Goodenowii*, широко распространенные в Эстонии. Изменения травостоя в этих ассоциациях совершаются даже ежегодно в зависимости от условий погоды (главным образом от влажности). В дождливые годы хорошо развиты болотные растения, сухие годы являются благоприятными для развития более конкурентноспособных в таких условиях мезофитов и мезоксерофитов. Такие границы ассоциаций мозаичные и часто встречаются фрагменты одних ассоциаций среди других, соседних.

Характерные и сопутствующие виды частично замещают-

ся другими (образуя викарирующие ассоциации). Примером является ассоциация *Scorzonera humilis* - *Carex pallescens* на временно избыточно-увлажненных и заболоченных лугах Эстонии. Эта ассоциация является вероятно викарирующим сообществом Средне-Европейской ассоциации *Scorzonera* - *Molinietum*. В западной Эстонии названная ассоциация является переходной от ассоциации *Scorzonera humilis* - *Melampyrum nemorosum* в сторону мелкоосоковых травянистых болот, а в южной Эстонии - в сторону влажных белосушников на нижних частях склонов. Травостой часто мозаичный, а типичные мезофиты произрастают на микроповышениях.

Характер режима хозяйственного использования весьма значительно и резко изменяет видовой состав луговых сообществ переходной зоны, в результате чего происходит замещение сообществ. Часто на месте влажных сесleriевых и козельцовых лугов образуются мелкоосоковые или щучковые луга. Поверхностное улучшение заболоченных лугов является более перспективным в северной и западных частях республики.

О ТИПАХ И РАЗМЕЩЕНИИ ВЫПУКЛЫХ БОЛОТ НА ПОБЕРЕЖЬЯХ ЗАПАДНЫХ МОРЕЙ СССР

Проф. Н.Я.Кац

(Москва)

В докладе обобщены личные неопубликованные исследования автора за период 1948-1959 гг. и литературные данные. Выделены региональные и вместе с тем климатические типы приморских болот (таблица).

Типы болот и показатели климата *)

Показатели климата	Типы болот	Температу- ра самого холодного месяца	Температу- ра самого теплого месяца	Индекс океа- ничности по Н.Я. Кацу
1. Архангельский		-12,8	15,6	20
2. Поморский		-11,3	14,4	31
3. Северной Сата- кунты		- 7,6	16,0	33
4. Юго-западном Финляндии		- 6,8	17,0	34
5. Ленинградский		- 8,0	17,0	26
6. Западно-эстон- ский		- 5,3	16,7	37
7. Рижский		- 4,4	17,4	31
8. Каманос-тип		- 4,5	16,7	29
9. Курляндский		- 3,0	16,8	41

Эти типы настолько отличаются друг от друга и соседних континентальных болот, что их следует рассматривать, как самостоятельные единицы. Типичные приморские болота особенно свойственны открытым морским побережьям (Западно-эстонский, Курляндский и др. типы). Их основные признаки: обилие субокеанического вида *Scirpus caespitosus* и отсутствие или крайняя редкость восточного вида - *Cassandra*. Кроме того обычен, хотя и встречается в небольших количествах, *Sphagnum mollicum*. Приморские болота по берегам глубоко вдающихся в материк заливов (Архангельский, Ленинградский типы), особенно защищенные от влияния моря береговыми донными (Рижский тип, район Кемери) являются субконтинентальными, промежуточными по своим признакам между типичными приморскими и континентальными болотами. Тип Кама-

*) Средние цифры по ряду станций.

нос, довольно удаленный от моря, сохраняет еще некоторые черты приморских болот. На этих субконтинентальных болотах *Scirpus caespitosus* распространен слабо (Рижский тип), или вовсе редок (Ленинградский тип), если же обилен, то делит господство с шейхцерией (Архангельский тип). Кассандра же на этих болотах довольно обычна (Архангельский, Ленинградский типы), хотя в центре болота, как правило, не доминирует в отличие от болот, расположенных в глубине континента.

Типичные приморские болота отличаются своим индексом океаничности не только от континентальных болот, лежащих иногда в нескольких десятках километров от моря, но даже и от субконтинентальных болот побережья (таблица). Индекс океаничности вычислялся по формуле: $\frac{L(a - b)}{10(\Gamma_1 - \Gamma_2)}$, где L - относительная влажность воздуха в 13 часов дня (для некоторых районов в 14 часов дня) для самого теплого месяца, a - число дней в году с температурой выше 0° , b - число дней с температурой выше 10° , Γ_1 - температура самого теплого месяца, а Γ_2 - температура самого холодного месяца. Индекс океаничности быстро падает от моря вглубь континента. Так, для приморских пунктов Литвы значения индекса колеблются от 50 до 30. Для станций, лежащих близ 23 меридиана, эти значения - 30-28, вблизи 24 меридиана - 28-25, между 25 и 26 меридианами - 25-23. В западной Эстонии станции в районе распространения типичных приморских болот с обильным *Scirpus caespitosus* имеют индекс 47-30. В восточной Эстонии, где болота без трихофора, значения индекса - от 28 до 24.

Характер болот изменяется не только от моря вглубь континента, но и вдоль побережий от Белого моря до южной Балтики. Северные типы болот (1-5 таблицы) отличаются широким развитием грядово-мочажинных комплексов, образующихся при значительном промерзании

и сильной обводненности болот. Все эти типы отличаются от остальных более низкими зимними температурами. Типы 1-3 с наиболее низкими температурами лета исключительно богаты лишайниками. Самые северные типы 1-2 с наиболее низкими как летними, так и зимними температурами отличаются господством гипоарктиков (морозки, водяники, *Sphagnum Lindbergii*, *S. balticum*), которые часто преобладают над бореальными видами. Далее на юг и юго-запад морозка и водяника доминируют на приморских болотах лишь эпизодически. *Sphagnum Lindbergii* резко снижает свою роль в Северном Сатакунте, а далее на юго-запад сначала становится редким, а затем почти исчезает. *Sphagnum balticum*, весьма обильным еще в типе 5, к югу западу постепенно теряет свое значение, образуя здесь, например, в Литве, на средних уровнях мелко-мозаичные ковры в смеси с *Sph. rubellum* и *S. medium* тогда как на севере его сплошные ковры характерны для мокрых мочажин.

От западной Эстонии и далее на юго-запад (типы 6, 7, 9), вследствие мягкой зимы и слабого промерзания, микрорельеф с мочажинами и большими повышениями, особенно грядово-мочажинная разность, распространен в центре болот слабо, выражен не типично и уступает место площади с слабо расчлененным микрорельефом. Эти площади средних уровней преобладают здесь над мочажинами и высокими кочками и покрыты в основном *Sphagnum rubellum* с примесью *S. medium* и *S. fuscum*, а верхний ярус образуют трихофорум и *Erigeron vaginatus*. Оба последние вида придают основному фон растительности в центре болот, маскируя расположенный под ними ярус кустарничков, главным образом вереска. Севернее Ленинграда кустарнички в центре болот создают основному фон на более высоких уровнях.

В районах с более высокой летней температурой (тип 5), особенно же там, где высока как летняя, так и зимняя температура (типы 6, 7, 9) вид распространен, главным образом, в южной и юго-западной частях

зоны грядово-мочажинных болот усиливаются за счет видов с северо-восточным акцентом, например: *Sphagnum cuspidatum* за счёт *Sph. Dusenii*, *Sph. rubellum* и *Sph. medium* за счёт *Sph. fuscum*, *Rhynchospora* за счёт *Scheuchzeria*. Отметим, что зимняя температура в общем падает от Белого моря к южной Балтике. Летняя же температура от Юго-западной Финляндии до Южной Балтики почти не изменяется. Это зависит от того, что влияние моря, понижающее температуру лета проявляется тем сильнее, чем ближе к горлу Балтики. О том же свидетельствует и повышение к югу индекса океаничности (таблица). Данная закономерность, как указано выше, нарушается в зависимости от характера берегов.

О МЕТОДАХ И ПРИНЦИПАХ ВЫДЕЛЕНИЯ БОЛОТНЫХ ЛАНДШАФТОВ

Канд. геогр. н. К. Т. Кильдема

(Педагогический научно-исследовательский
институт ЭССР)

1. В докладе на основании исследований Раменского, Гранэ, Маркуса, Галкиной, Богдановской-Гиэнеф, Иванова, Сукачева, Лаазимера, Лиллема, Мазинга, Трасса, и др., а также и автора, делается попытка систематизировать методы изучения болотных ландшафтов в целях получения основы для выделения типологических (ландшафтных) единиц и более систематического их изучения.

2. Из общих методико-теоретических принципов в докладе рассматриваются следующие:

- 1) таксономическую единицу следует выявлять путем применения конкретных (сравнительных) методов полевых исследований; она является одновременно и обобщением фактического материала;
- 2) таксономия болотных ландшафтов должна учитывать морфологию и структуру ландшафта, а так-

же его динамику и генезис. Однако особое значение для основы таксономии имеет структура (прежде всего вертикальная структура) ландшафта, поскольку она сравнительно хорошо отражает как морфологию и генезис, так и экономическую ценность ландшафта;

- 3) таксономическое значение диагностических признаков (компонентов ландшафта и др.) зависит от размеров их в пространстве и продолжительности во времени; чем ограниченнее они, тем меньше их значение в таксономии;
- 4) основной план классификации таксономических единиц должен бы отражать действительные соотношения единиц (генетические связи, единство структуры и т.д.) в природе;
- 5) в методике следует стремиться "уравновесить" унификацию и дифференциацию, чтобы одинаково были учтены как принцип сравнимости методов, так и приспособление методики к цели, объекту и условиям исследования;
- 6) принцип связи теории и практики реализуется сравнительно хорошо путем аналитической и синтетической оценки ландшафта (бонитировки), что должно органически входить в методику ландшафтных исследований;
- 7) в будущем оценку ландшафта следует давать не применительно к одной отрасли хозяйства (например сельского хозяйства), а принимать во внимание и другие отрасли хозяйства экономики, коммунального обслуживания, а также санитарно-гигиенические требования, т.е. хозяйственную и культурную жизнь в целом. В этом направлении следовало бы развивать и методику комплексной оценки ландшафта.

3. Общая схема методики комплексных ландшафтных исследований делится по содержанию на пять частей:

- А. Морфологический анализ,
- Б. Анализ структуры,

- В. Анализ динамики,
- Г. Анализ генезиса,
- Д. Комплексная оценка (бонитировка) ландшафта.

Названные отдельные этапы постепенно приводят к синтезу, при этом в качестве промежуточных звеньев применяются морфогенетический, структурно-генетический и динамико-генетический анализы. Основными формами синтеза являются таксономические схемы (классификация), палеогеографические ряды развития и синтетические данные бонитировки.

В качестве дополнения к отмеченной общей методической схеме приводится программа этапов комплексных исследований.

4. Из отдельных методов и их комбинаций в докладе рассматривается: а) анализ карт и аэрофотоснимков, б) метод пространственных вариационных рядов, в) анализ границ, г) анализ вертикальной структуры и другие методы.

5. Примеры применения названных принципов и методов приводятся из исследования болот Эстонской ССР, сравниваются отдельные классификации типов болот и делаются некоторые выводы о их таксономии и критериях их выделения.

ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ ВТОРИЧНЫХ ОЗЕР НА ВЕРХОВЫХ БОЛОТАХ БЕЛОРУССКОЙ ССР

Канд. биол. н. М.А. Конойко

(Институт торфа АН БССР)

1. Образование вторичных озер на верховых болотах связано с развитием определенных растительных комплексов обусловленных большой обводненностью. Это-водолюбивые фитоценозы мочажин, в моховом покрове которых участвуют *Sphagnum cuspidatum*, *Sph. Dusenii* и *Sph. apiculatum*.

В последующем, с увеличением обводненности мочажин развитие сфагновых мхов ослабевает и происходит образование небольших водоемов-озерков.

2. Образование и развитие вторичных озер на верховых болотах связано с трофностью условий в которых развивается растительность.

Благодаря бедному питанию растительность в озерах развивается слабо, поэтому темпы накопления органической массы отстают от темпов развития водоемов. Последние, сливаясь между собой, образуют вторичные озера, имеющие очень изрезанную береговую линию и ряд островов, представляющих собою остатки гряд грядово-мочажинного, а затем грядово-озерного комплекса (разрезы т/м Долбенишки и т/м Ельня).

3. Вторичность озер не вызывает сомнения. Они образовались на одной торфяной массе, подстилающей как озеро, так и торфяную залежь. Нередко у дна торф сосново-пушицевый с шейхцерией; попадаются обугленные прослойки.

Изучение времени образования вторичных озер показывает неоднородность отдельных озер и даже отдельных участков одного и того же озера.

ИЗМЕНЕНИЯ ПРИРОСТА В СОСНОВОЙ ФОРМАЦИИ НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ ТОРФЯНО-БОЛОТНЫХ ПОЧВАХ БЕЛОРУССКОЙ ССР

Канд. с./х. н. Н.Н. Купчинов

(Институт биологии АН Белорусском
ССР)

1. Верховые и переходные болота в силу ряда неблагоприятных условий (избыток влаги, бедность минеральными элементами питания растений, слабая аэрация почвы, неблагоприятный температурный режим и др.) характеризуются низкой производительностью произрастающих на них насаждений, главным образом, сосновом

формации, включающей ряд ассоциации, характерных медленным ростом, малопродуктивностью и низким качеством древесины.

2. Под воздействием гидролесомелиорации почвенно-грунтовые условия изменяются в благоприятную сторону для роста и развития растений. Эти изменения сопровождаются активизацией микробиологических процессов, при которых разложение органического вещества происходит в более доступной и усвояемой для растения форме. Наряду с понижением уровня грунтовых вод происходит обогащение минеральными элементами питания, что ведет к повышению плодородия почвы и улучшения насаждений и обогащению их породным составом.

3. Текущий прирост древостоев является одним из наиболее характерных показателей роста и развития древостоев и зависит от типа условий произрастания, возраста древостоев, а для болотных ассоциаций и интенсивности осушения болота.

4. В молодом возрасте текущий прирост насаждений сначала возрастает, к 20-40 годам достигает максимума, а затем начинает постепенно падать. После осушения обычно наступает второй максимум прироста, который по величине обычно больше первого и зависит от типа условий произрастания, возраста насаждений и интенсивности осушения.

5. Наиболее медленное увеличение прироста происходит в насаждениях, произрастающих на верховых болотах, особенно на тех, где верхний слой торфа состоит из сфагнового мха толщиной свыше 50 см. В таких случаях увеличение прироста происходит очень медленно и на небольшую величину. На переходных болотах, где складываются более благоприятные условия для роста деревьев, уже в первое десятилетие после осушения заметно увеличение прироста.

6. Максимум текущего прироста по высоте для насаждений, произрастающих на верховых болотах, наступает в 4-6, а для переходных во 2-4 пятилетие после осушения. Максимум его по диаметру наступает не-

сколько раньше — для верховых болот в 2-4, а для переходных в 2-3 пятилетие.

7. Для насаждений, появившихся после осушения болота, изменение текущего прироста по высоте и диаметру первоначально такое же, как и в насаждениях, взятых по опытным таблицам, соответствующего бонитета. Однако после достижения максимума наблюдается резкое падение его, чего не наблюдается по данным опытных таблиц.

8. Максимум прироста в первые пятилетия после осушения в отдельных случаях достигает 50-65 см по высоте и 60-80 см по диаметру, что значительно превышает максимум прироста, даже самых высоких бонитетов, взятого по опытным таблицам. После достижения максимума обычно наблюдается резкое падение прироста, что не свойственно насаждениям, выросшим в нормальных условиях.

9. Возраст деревьев также оказывает влияние на величину текущего прироста после осушения. В молодом возрасте деревья более энергично реагируют на осушение. Однако даже старые деревья в возрасте 80-100 лет и более дают заметное увеличение прироста после осушения, что говорит за то, что и в таких насаждениях целесообразно проводить мелиорирование земель.

О ЗНАЧЕНИИ ИЗУЧЕНИЯ БОЛОТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРИ КОМПЛЕКСНОЙ РАЗВЕДКЕ БОЛОТ

Х.Х. Курм

(Эстонский научно-исследовательский
институт земледелия и мелиорации)

1. Развитие болотной растительности является основным фактором образования болотной почвы, нижние горизонты которой вследствие затухания биологической активности постепенно превращаются в органогенную породу — торф. Согласно В.В. Пономареву, и в отношении болотных почв следует считать, что условия физико-географической среды (климат, рельеф и др.), препятствующ-

щие или способствующие развитию растений, остаются в любом конкретном этапе развития болот таковыми же и в отношении почвы.

2. Выпуклые торфяники средней части хвойной ботанико-географической зоны формируют в процессе развития собственный рельеф и водный режим. По сравнению с болотами других зон они более автономны по отношению к окружающей среде (Н.Я. Кац, 1948) и современный этап их развития зависит прежде всего от соотношения осадков и испарения. Следовательно, при зональном районировании болот можно взять за основу растительность верхового типа.

3. На развитие болот воздействуют в любой зоне многообразные условия окружающей среды. В основу выявления более детальных, аэональных болотных областей и районов должен быть положен комплекс всех действующих природных условий. В результате конкретизации районирования, произведенного в 1951 году К. Кильдема, в Эстонской ССР нами было выделено восемь болотных районов. При районировании по мере возможности были учтены комплексно основные свойства болот и влияние окружающей среды, т.е. внешние природно ландшафтные показатели (процент заболоченности, размеры болот, геоморфологическое местоположение, микрорельеф, характер распространения типов растительности), а также генетические условия и свойства (развитие Балтийского моря в послеледниковый период, поднятие суши, подстилающие и коренные породы, тип и стратиграфия торфяных залежей, режим питания). Так как до настоящего времени нам не удалось установить влияния различия флоры верховых болот западной и восточной части республики на свойства торфов и развитие болот в целом, то соответствующих крупных аэональных болотных областей нами не выделяется. По нашему мнению этот вопрос подлежит пересмотру, как в Эстонской ССР, так и в других Прибалтийских республиках.

4. Нужен систематический сбор материалов, чтобы выяснить потребности конкретных видов и семейств ра-

стении, а также растительных группировок к окружающей среде, а также их влияние на торфообразовательный процесс. Большого внимания заслуживают вопросы интенсивности разложения разных видов растений, реконструкции видового состава растительных группировок по данным ботанического анализа торфов, составления сукцессионных рядов. Все упомянутые выше данные следует использовать при выявлении и характеристики видов торфов, торфяных залежей, торфяных почв и их региональных закономерностей.

О РАСПРОСТРАНЕНИИ ОСНОВНЫХ ТИПОВ БОЛОТ В ЭСТОНСКОЙ ССР НА ОСНОВЕ ДАННЫХ КАРТИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Канд.биол. н. Л.Р. Лаасимер
(Институт зоологии и ботаники АН ЭССР)

Для широкого распространения болот на территории Эстонской ССР имеются благоприятные климатические условия: главным образом преобладание осадков по сравнению с испарением и умеренно-прохладные температуры. Из геологических предпосылок можно отметить сравнительно ровный рельеф, непроницаемость некоторых коренных пород и наличие многих древних ледниковых озер, вследствие за-растания которых образовалось большое число эстонских болот.

При картировании растительности применялось тройное деление основных типов болот на низинные, переходные и верховые болота. На основе некоторых флористических и экологических различий в растительных сообществах восточно- и западно-эстонских болот, выделялись еще т.н. богатые видами (или богатые известью) и бедные видами (или бедные известью) низинные болота. Первые, которые главным образом связаны с карбонатными коренными породами, распространены в западной и

северо-западной Эстонии, а другие - в восточной и юго-восточной части ЭССР.

В типе переходных болот выделялись западные переходные болота с *Myrica gale*, *Trichophorum caespitosum*, *Schoenus ferrugineus* и др. от восточно-эстонских переходных болот, в растительном покрове которых выше-названные виды в большинстве случаев отсутствуют. Верховые болота западного типа большей частью типичные выпуклые, открытые болота, в растительности которых характерными видами являются *Trichophorum caespitosum*, *Rhynchospora alba* и *Sphagnum rubellum*, но отсутствует *Chamaedaphne calyculata*. На верховых болотах восточного типа выпуклость не так хорошо выражена, в древесном ярусе часто встречается сосна, характерными видами растительного покрова являются *Chamaedaphne* и *Eriophorum vaginatum*, также *Sphagnum fuscum*, но *Trichophorum caespitosum*, *Rhynchospora alba* имеют незначительное значение или совсем отсутствуют.

При картировании растительности и установлении основных типов болот в большинстве случаев критерием являлась растительность. Так напр. к переходным болотам причислялись такие болота, растительность которых соответствует переходному типу, несмотря на вид торфа. Поэтому данные о площадях отдельных типов болот, полученные при картировании растительности в некоторой мере отличаются от данных торфове-дов. При разграничении болот от заболоченных земель с схожей растительностью за основу бралась глубина торфа в 30 см в природных условиях (20 см в осушенном состоянии).

Болота Эстонии покрыты лесами, кустарниками или безлесны. При картировании растительности различались болотные леса (лесные болота) и болота (болотные луга).

Болота и болотные леса охватывают 21% площади (свыше 950.000 га) территории ЭССР. Болотные леса занимают от общей площади болот немного больше одной трети (36,4%); 63,6% общей площади болот занимают болотные луга, болотные кустарники или болотные лесо-луга, вер-

ховые болота с низкими соснами и т.д. От общей площади болот половину составляют низинные болота, переходной тип охватывает 10% и верховые болота 40%. От безлесных болот 49,5% охватывают низинные, 12% переходные и 38,5% верховые болота. Поименные болотные дуга занимают 8,7% от общей площади болот - они принадлежат главным образом к низинному типу.

Из безлесных (или настоящих) низинных болот 65% принадлежат к бедным видам низинным болотам, а 35% от общей площади низинных болот занимают западно-эстонские богатые видами (или богатые известью) низинные болота. Среди верховых болот восточно-эстонским типом занимает 52,6% и западным типом 47,4%.

Болотные леса низинного типа наиболее распространены в трех частях территории республики - в северо-восточной, юго-западной и центральной частях Эстонии (как процентуально, так и по площади их больше в Йыхвиском, Тапаском, Пылтсамааском, и Пярнуском районах). Безлесные низинные болота являются более характерными для западной части республики, в т.н. Низменном Эстонии, особенно для Лихулаского и Мярьямааского районов, и для западных островов. В этих районах распространены главным образом богатые видами растительные сообщества низинных болот. В Восточной Эстонии процент низинных болот является наиболее высоким в Тартуском, Эльваском и Ряпинаском административных районах.

Низинные болота в общем характерны для плоских низинных частей территории республики, до границ голоценового Балтийского ледникового озера и до границ максимального протяжения древних озер - Большой Вьртсъярв и Пейпси (Чудское).

Из переходных болот приблизительно $\frac{2}{3}$ покрыты лесами. Распространение более крупных массивов переходных болот на территории Эстонии также связано с об-
ластями трансгрессии, т.е. главным образом с Низменной Эстонией. Более обширные массивы переходных болот на-

ходятся в Хаапсалуском, Кеиласком, Ихвиском, Лихуласком и Пайдеском районах.

На основе распространения верховых болот в Эстонии различаются два геоботанических района - 1) растянутый наискось через территорию район верховых болот и болотистых лесов центральной части Эстонии и 2) район верховых болот и болотистых лесов северо-восточной части (Алутагуне). Наиболее богаты верховыми болотами Пярнуский, Ихвиский, Лихулаский, Тапаский, Ряпинаский, Пыльтсамааский, Пайдеский и Хаапсалуский административные районы, в которых площадь верховых болот и лесов на верховых болотах в каждом районе достигает от 14.500 га до 53.000 га (в Ихвиском районе). Меньше всего верховые болота распространены в некоторых юго-и восточно-эстонских районах. Так напр. в бывшем Оtepьяском районе (теперь соединен с Эльваским районом) верховые болота почти отсутствуют, также сфагновые сосняки занимают площадь меньше 200 га.

На основе распространения основных типов болот в Эстонии выделены 4 геоботанического района и в одном районе 4 подрайона. Эти районы следующие: 1) Район верховых болот и болотистых лесов северо-восточной части республики, 2) Район болот и пойменных лугов бассейна реки Пыльтсамаа и нижнего течения реки Педья, 3) Район верховых болот и болотных лесов северо-восточной части (Алутагуне) и 4) район пойменных низинных болот нижнего течения реки Эмааги и юго-западного побережья Чудского озера. В геоботаническом районе лугов и лесолугов на островах и в западной материковой части выделены два богатых болотами подрайона: 1) Подрайон заболоченных лугов и болот северо-западной Эстонии и 2) Подрайон болот бассейна реки Казари и Пярну.

Для болот Эстонии характерны некоторые фитогеографические и флористические редкости, которые сохранились в особенности на некоторых западно-эстонских низинных болотах. Видами, восточная граница распространения которых проходит через Эстонию, являются *Juncus*

subnodulosus (встречается только на ключевых болотах западной части острова Сааремаа), *Schoenus nigricans*, *Gymnadenia odoratissima*; виды, которые восточнее средней части Эстонии встречаются очень редко, следующие: *Gladium mariscus*, *Myrica gale*, *Liparis Loeselii*. На западно-сааремааских ключевых болотах найден эндемичный вид *Rhinanthus osilensis*. На западно-эстонских, богатых видами болотах находит очевидно свою восточную границу и печеночный мох *Moerckia Flotowiana* (болота Авасте, Нехату, остр. Хийумаа).

На восточных болотах редких видов меньше; из них можно отметить *Saxifraga hirculus*, встречающийся на переходных болотах только в Восточной Эстонии и *Chamaedaphne calyculata*, характерным только для восточных верховых болот.

На основе распространения отдельных характерных для болот видов, растительных сообществ или типов болот, детализирована проходящая через Эстонскую ССР важная фитогеографическая и геоботаническая граница, разделяющая территорию Эстонии на две части в направлении от юго-югозапада на северо-северовосток. Эту границу между западным и восточным типами верховых болот установил Томсон в 1924 г. главным образом на основе распространения *Chamaedaphne calyculata* и *Trichophorum caespitosum*. Также и ассоциация *Myrica gale* - *Schoenus ferrugineus* распространена только в пределах западной части территории, т.е. на западе от вышеупомянутой границы.

Т. Липпмаа установил эту границу на основе распространения фитогеографических элементов всей флоры. Докладчик, проводя на основе данных картирования геоботаническое районирование территории, констатирует, что восточная граница района верховых болот и болотных лесов центральной части Эстонии является одновременно и важной геоботанической и фитогеографической границей между растительным покровом Восточной и Западной Прибалтики. Автор назвал восточную часть Восточно-

Прибалтийском геоботаническом провинции и западную часть Западно-Прибалтийском геоботаническом провинции. Крайние границы обеих провинции проходят далеко за пределами территории республики.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ БОЛОТНЫХ МАССИВОВ ПРИБЕЛОМОРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ КАРЕЛЬСКОЙ АССР

Канд.биол.н. Н.В. Лебедева

(Институт биологии Карельского филиала
АН СССР)

1. Прибеломорская низменность располагается не-
большой полосой вдоль Белого моря. Поверхность его
представляет абрадированную равнину слегка наклонен-
ную в сторону Белого моря.

Подстилающими коренными породами являются бело-
морские граниты, бедные основаниями. Местами они пе-
рекрыты небольшим слоем морских глин, местами выхо-
дят на поверхность.

2. Близкое залегание водоупорного горизонта,
выравненный рельеф создают условия для формирования
крупных болотных массивов, часто сливающихся друг с
другом и образующих крупные болотные системы, площадь
которых доходит до 20 тыс. га (северное Подужемское,
Болото № 6, Поньгомское и другое). Преобладают пре-
имущественно массивы подножия склонов и замкнутых
котловин. Своеобразной особенностью их является на-
личие многочисленных островов, образованных выходами
коренных пород. Общая заболоченность территории до-
стигает в среднем 50-60%.

3. Характер коренных подстилающих пород (бед-
ность основаниями и слабая способность выветривания)
обусловил слабую минерализацию вод с самого начала
процесса болотообразования. К тому же на значительной

части местности процессы выветривания коренных пород прекратились давно, благодаря быстрому процессу заболачивания и его широкому распространению по территории. Все это обусловило быстрое развитие болотных массивов, т.е. они очень быстро достигли олиготрофной фазы развития. Евтрофная фаза у многих из них отсутствовала совершенно, а мезотрофная была непродолжительной. Олиготрофные растительные группировки, наоборот, существовали длительное время.

4. В связи с этим, строение торфяной залежи носит своеобразный характер: слой низинных торфов отсутствует совершенно, лишь у некоторых массивов он имеет незначительную мощность. Переходные торфа составляют небольшую часть залежи. В основном же залежь сложена верховыми торфами с малой и средней степенью разложения. Нередки случаи, когда вся залежь целиком сложена верховыми торфами. Средняя глубина торфяной залежи 2-3 м.

5. Вследствие исключительно малой минерализации вод и слабой их проточности на болотных массивах Прибеломорской низменности сильно развит регрессивный комплекс, т.е. некоторые массивы или отдельные участки массивов вступили в дистрофную стадию. Широко распространены здесь также сфагновые, сфагново-трихофоровые, сфагново-пушицевые и другие олиготрофные растительные группировки.

6. Анализ приведенных положений свидетельствует о сильном влиянии геоморфологических и гидро-геологических условий на развитие и рост болотных массивов. Знание этих условий помогает не только правильно проводить районирование болотных массивов, но и позволяет определять особенности строения торфяной залежи, а также и направление их использования в народном хозяйстве.

7. Болотные массивы Прибеломорской низменности по их концентрации, величине и качеству, торфа являются крупным сырьевой базой для добычи топливного, и изоляционного торфа.

К ВОПРОСУ ПОСТАНОВКИ ИССЛЕДОВАНИИ ПО МЕЛИОРАЦИИ БОЛОТ БЕЗ УДАЛЕНИЯ ВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬ- ЗОВАНИЯ ЭТОЙ ИДЕИ

Канд. биол. н. В.Д. Лопатин

(Институт биологии Карельского филиала АН СССР)

1. Постановка исследования по разработке и внедрению в практику народного хозяйства новых научных идей требует широкого обсуждения и апробации научной общественностью. Именно, с целью ознакомить с этими идеями и обсудить направление и постановку работы и я просил заслушать мой доклад на данном совещании.

2. Научное обоснование постановки исследования по мелиорации обводненных почв болот без удаления воды содержится в опубликованных автором работах в "Ботаническом журнале" № 11, 1959, стр. 1673-1676 и в "Сообщениях Сахалинского комплексного научно-исследовательского института Сибирского отделения АН СССР" № 8, 1959, стр. 85-108.

3. В качестве основных положений обосновывающих идею кислородной мелиорации почв без удаления воды являются следующие:

а) вода, которую удаляют из почвы при осушительном мелиорации, не является для растений лишней и тем более вредной. Наоборот, она нужна растениям, без нее они не могут развить максимальной жизнедеятельности, а следовательно, и дать максимально возможный урожай;

б) только при постоянном снабжении водой без ограничения можно обеспечить их оптимальную жизнедеятельность и достигнуть наибольшего коэффициента использования солнечной энергии, т.е. поднять его с 0,5-2,0% характерных для земледелия на минеральных почвах так называемого "нормального" увлажнения до

50-60% достигнутых на опытных участках в Китае;

в) почвы с "нормальным" режимом увлажнения не обеспечивают бесперебойного снабжения растений водой. Воды здесь не хватает для оптимальной жизнедеятельности, как раз в периоды наиболее благоприятные для фотосинтеза (тепло и сухо).

4. В соответствии с вышеизложенной точкой зрения, автором разработана классификация типов режимов увлажнения, причем для болот только режим влажности топей и мочажин полностью удовлетворяет потребности растущих там растений влагой. На повышениях микро-рельефа устанавливается переменный режим влажности с периодическим недостатком влаги, в той или иной степени. Именно этим объясняется ксероморфизм некоторых болотных растений.

5. Постановка исследований мыслится в двух основных направлениях:

- 1) подбор и введение в культуру на обводненных низинных болотах и подтопляемых территориях хозяйственно-полезных гидрофитов;
- 2) искусственная подача кислорода в обводненную почву.

6. По первому направлению мыслится испытать водяной рис, арктофилю и некоторые другие виды. Для этого, через 0,7-1,0 м прорываются в естественном болоте канавки поперечным сечением 0,3 x 0,3 м и высаживаются туда испытываемые растения, за которыми производится необходимый уход с регулярным внесением удобрений. Обладая большой энергией роста, посаженные гидрофиты должны вытеснить естественную растительность в промежутках между канавками. С помощью регулярного внесения удобрений культуре, обеспечивается конкурентно-способная, устойчивость и высокая урожайность.

7. По второму направлению мыслится испытать способы и эффективность принудительного введения в болот-

ную почву кислорода с целью сделать доступными для растений воду и питательные вещества инертного гидрологического горизонта и усилить разложение торфа. Для этого необходимо испытать действие химических веществ, разлагающихся с выделением кислорода, и введение в почву воздуха путем продувания.

8. Исследования должны быть поставлены обстоятельно и комплексно в условиях теплицы (т.е. лабораторных) и непосредственно на болоте, с привлечением специалистов биологического, биохимического и технического профиля. Иначе мы не будем знать причины того или иного эффекта опыта и, следовательно, учесть их при дальнейшей работе.

9. Эффективность практического осуществления предложенной здесь идеи представляется возможностью использования воды в почве соответственно потребностям растения, что позволит значительно повысить производительность растений, по сравнению с почвами "нормального" увлажнения и полностью использовать удобрения, большая часть которых выщелачивается из минеральных почв. Полное обеспечение растений водой позволит значительно повысить нормы удобрения и соответственно увеличить коэффициент использования солнечной энергии растениями.

10. Превращение болот в леса путем продувания торфяных почв воздухом, мыслится с помощью ветряного двигателя с автоматическим устройством. Ввиду повышенного минерального питания за счет полного усвоения зольных элементов из разлагающегося торфа и отсутствия даже кратковременных периодов недостатка влаги, обычных на минеральных почвах, производительность древесной массы значительно повысится. В связи с уменьшением необходимой площади питания древостой будет гуще, а благодаря большому ежегодному приросту, кроны деревьев примут наиболее выгодную, с точки зрения условий фотосинтеза, остроконическую форму.

ВЛИЯНИЕ ПОЖАРОВ НА РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ

Канд. биол. н. В.В. Мазинг

(Тартуский Государственный Университет)

1. В засушливые периоды года, когда увеличивается число лесных пожаров, **некоторые** из них переходят и на верховые болота. Поверхностные пересохшие слои сфагнового дернина, лишайники, кустарнички и сухостой сосны обладают в такие периоды повышенной горимостью.

2. Начиная с периода огневой залежной системы земледелия пожары стали важным фактором, регулирующим рост болот. Еще в XIX в. встречались болотные пожары на огромных площадях. В связи с улучшением противопожарной охраны лесов частота и распространение болотных пожаров в текущем столетии сократились (за исключением военных лет).

3. На верховых болотах преобладают поверхностные низовые пожары. Подземные (торфяные) пожары возникают редко и только после длительных бездождевых периодов. Пожары распространяются, в основном, по древесно-кустарничковым краевым участкам болота, но заходят и на безлесные центральные части.

4. Пожар оказывает сильное влияние на круговорот веществ в болотных ценозах и сильно изменяет физико-химические свойства субстрата. Обгоревшая торфяная почва теряет часть минеральных веществ и её водоудерживающая способность временно снижается. **Ухудшаются** и микроклиматические условия для роста растений.

5. Пожары изменяют также микрорельеф болот. Высокие пересохшие кочки сгорают и разности микрорельефа тем самым сглаживаются. С другой стороны, в выгоревших углублениях образуются новые мочажины; часто предполагается даже возникновение таким образом болотных озерков. Мочажины и межкачья часто теряют сфагновый покров. Вследствие некоторого усиления водной эро-

зии образуются на гарях новые небольшие водотоки и углубления микрорельефа приобретают поэтому более отчетливую форму.

6. Пожароустойчивость растений верховых болот зависит, во-первых, от наличия и глубины расположения почек возобновления, и во-вторых, от способности семенного возобновления в условиях гарей. От пожаров страдают в наибольшей мере растения кочек, не имеющие органов возобновления в более глубоких слоях торфа и неспособные быстро расселяться (водяника, клюква мелкоплодная). Вереск — доминант многих безлесных кустарничковых ценозов — сгорает почти полностью, но возобновляется на гарях исключительно успешно семенным путем. Большинство болотных кустарничков и трав дают новые вегетативные побеги из неповрежденных подземных частей; багульник и пушица влагалищная дают кроме того еще обильное семенное потомство.

7. В процессе восстановления растительности на гарях можно выделить следующие стадии.

1. В первые годы после пожара развиваются особенно успешно растения, вегетативно быстро возобновившиеся от подземных частей (особенно пушица и андромеда). В условиях временно улучшенного питания за счет элементов золы и отсутствия конкуренции, эти виды обильно плодоносят и дают большой прирост органической массы. Отсутствие срагного покрова и уменьшившаяся кислотность дают возможность заселить свободную территорию некоторым неболотным растениям (кипрей, виды крестовника и др.), но могут удержаться они в условиях болота только непродолжительное время. В моховом покрове появляются виды пожарниц (*Marchantia polymorpha*, *Funaria hygrometrica* и др.).

II. Следующая стадия характеризуется преобладанием вегетативно разросшихся кустарничков — вереска, багульника, голубики и др. В мохово-лишайниковом ярусе доминируют *Polytrichum strictum* мелкие бокаловид-

ные виды рода *Gladonia* и корковые лишайники (р. *Viatoga* и др.) Появляются первые дерновинки сфагновых мхов.

Ш. Стадия стабилизации длится на безлесных участках около 50 лет, пока не восстановится первоначальный видовой состав. Самыми медленными темпами это происходит в мохово-лишайниковом ярусе.

8. Большинство авторов не учитывает при классификации болотных ассоциаций стадии и темпы восстановления растительности после пожара. Поэтому часть сообществ гарей (особенно первые фазы после пожара) остаются вне классификации, а все остальные классифицируются как сообщества первичные, нетронутые огнем или вполне восстановившиеся. Своеобразие сообществ гарей, их сравнительная выработанность (в стадии стабилизации) и закономерный ход их смен заставляют рассматривать их как особую группу олиготрофно-болотных ценозов, и классифицировать их на одинаковых основах с другими сообществами болот.

9. Изучение процесса восстановления растительности после пожара позволило выявить признаки прежних пожаров на верховых болотах и выработать методы установления возраста старых гарей. Использование такой диагностики показало чрезвычайно широкое распространение старых гарей в разных стадиях восстановления на наших верховых болотах. Оказывается, что верховые болота, которые считались примером первичного, нетронутого человеком ландшафта, испытывают на самом деле уже давно сильное и повторяющееся влияние человека в виде пожаров.

НЕКОТОРЫЕ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАБОТКИ ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ

(на примере растительных сообществ верховых болот)

Канд. биол. н. В.В. Мазинг

(Тартуский Государственный Университет)

1. Рассматривая развитие взглядов геоботаников-болотоведов на основную единицу классификации расти-

тельности - ассоциацию, наблюдается постепенное суживание этого понятия, т.е. присваивание ранга ассоциации все меньшим единицам растительного покрова. В узком объеме трактуют это понятие и многие советские геоботаники, рассматривающие почти каждую комбинацию ярусов с различными доминантами (т.е. социацию в смысле скандинавских фитоценологов) как особую ассоциацию. С другой стороны, в последнее время некоторые исследователи перешли снова к обоснованию укрупненных ассоциаций на фитотопологической или фитоценологической основе.

2. Геоботаники, признающие реальность растительных сообществ, расходятся между собой в принципах и методах выделения ассоциаций. По принципу можно различать следующие основные методы выделения низших единиц:

а) структурно-аналитический метод, основанный на расчленении сообществ на структурные единицы (ярусы, синузии) и оперирующий, главным образом, с их доминантами;

б) метод характерных видов, основанный на флористическом анализе всего видового состава и выявлении отдельных видов, специфичных для определенных рангов таксономических единиц (характерные и дифференциальные виды);

в) метод корреляций, основанный на коррелятивных связях между отдельными видами в сообществе и учитывающий различные количественные (обилие, покрытие и др.) и качественные (жизненные формы, типы популяций и др.) характеристики видов.

3. Сторонники отдельных фитоценологических направлений подходят к выявлению объективных закономерностей природы с различных сторон. Представители отдельных школ, учитывая критику и поправки, внесенные практикой исследования в различных странах, со временем отказываются от ошибочных и бесплодных положений. Поэтому в последние десятилетия наблюдается

заметное сближение основных фитоценологических направлений и, вместе с тем, более острая критика догматизма в геоботанике. Наши советские руководства и учебники по геоботанике, стоящие на передовых позициях диалектического материализма все же, к сожалению, не дают критического разбора основных фитоценологических методов и не показывают, как практически преодолеть свойственные им недостатки.

4. Сравнение основных методов выделения фитоценологических единиц на основе большого количества геоботанических анализов с лесных болот низинного типа, проведенное в Финляндии, и с верховых болот, проведенное нами, показывает большие преимущества метода корреляций. Этот метод является наиболее объективным. Он раскрывает (хотя и не объясняет) важнейшие взаимоотношения между растениями в ценозах, а также между растениями и средой, объединяя таким образом фитоценологический и экологический (фитотопологический) подход. При помощи этого метода можно определить истинную роль отдельных ярусов, синузий и их взаимоотношений в ценозе; особое значение получают при этом консорции в смысле Л.Г. Раменского, т.е. группы организмов, экологически и ценологически связанных между собой. Возможно, что этот метод даст диалектическое решение и спору о сущности сообществ, показывая, когда мы вообще имеем дело со сложившимися ценозами, а когда вернее рассматривать растительность только как временную агрегацию экологически близких видов.

Конкретным примером использования этого метода приводится анализ ассоциации *Calluna vulgaris* - *Sphagnum fuscum*.

5. Крупнейшим недостатком, препятствующим более широкому применению метода корреляций, является его трудоемкость, особенно при обработке богатых видами анализов. Поэтому придется уже в ближайшем будущем для обработки анализов использовать счетно-

перфорационные машины. Механизация и автоматизация обработки геоботанических материалов дают возможность полно и многогранно использовать данные отдельных анализов, но, с другой стороны, требуют большей унификации полевой методики, разработки экономических схем для описаний, пригодных для использования в виде перфокарт, и, — что самое главное, — серьезного обсуждения возможностей применения статистических методов в геоботанике.

6. На настоящем этапе изучения растительности, когда геоботаническое изучение отдельных районов переходит в исследование огромных территорий, когда встают вопросы географического распространения и изменчивости отдельных ассоциаций и других единиц, когда требуется увязка данных, полученных разными исследователями, работавшими по соседству или далеко — теперь особенно остро ощущается необходимость широкого обмена геоботаническими данными, анализов и сводок. Поэтому назрел вопрос о создании геоботанических центров-архивов, в которых хранится весь геоботанический материал, собираемый с определенной территории, и от которых можно заказать геоботаническую информацию по любой единице растительности и по любому виду, которые встречаются в данной области. Основные предпосылки создания такой системы — полная унификация методов и важнейших понятий, сбор материалов по единому плану и обработка их современными статистическими методами. Учитывая опыт зарубежных стран и чрезвычайно благоприятные условия для развития науки у нас в Советском Союзе, можно не сомневаться, что создания такой "геоботанической службы" у нас вполне реально и будет, несомненно, содействовать и международному сотрудничеству геоботаников.

ГЕНЕЗИС И ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ВЕРХОВЫХ ТОРФЯНИКОВ БЕЛОРУССКОЙ ССР

Канд. биол. н. А.П. Пидопличко

(Институт торфа АН БССР)

1. Верховые торфяники Белорусской ССР отличаются между собой не только мощностью пласта, но и стратиграфией, а также возрастом (Ельня, М.Волчье, Выгоновское).

2. Степень и характер обводнения верховых болот обуславливают развитие тех или иных фитоценозов, следовательно, они определяют и направление развития верховых торфяников (Долбенишки, Есмановский мох, Тажиловское, Хачинка, Панское, Дикое).

3. Образование верховых торфяников на территории БССР происходило в различное время последнегляциальной истории начиная с раннего голоцена (пыльцевые спектры торфяных месторождений Ельня, Славное, Дикое, Малиновка, Долбенишки, Тажиловское, Малое Волчье, Выгоновское, Комармох).

4. Исследования, проведенные на большом количестве болот, показывают, что образование верховых торфов с повышенной степенью разложения является не следствием общеклиматических изменений, а следствием особенностей развития того или другого торфяного месторождения и могло происходить в разное время, начиная с раннего голоцена.

5. Что нового внесли исследования нашей лаборатории.

а) Особенности развития озер на болотах в зависимости от трофности.

б) Новое в познании торфяников Белорусского Полесья. Стратиграфические схемы развития низинных залежей: Дикое (Пружаны), Яловец, Корма. Особенности зарастания Выгоновского и Сергеевского озер.

в) Особенности строения и развития торфяников северо-западных районов Белорусской ССР, где были обнаружены впервые для БССР грядово-озерные комплексы и выпуклые верховые торфяники Прибалтийского типа. Кроме того, впервые для БССР приведены материалы, показывающие различные возраст сильно разложившихся верховых торфов "пограничного горизонта".

г) Генезис и стратиграфия грядово-мочажинных комплексов на верховых болотах и образование вторичных озер.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПОЙМЕННЫХ БОЛОТАХ СРЕДНЕЙ ЭСТОНИИ

К.М. Порк

(Институт зоологии и ботаники АН ЭССР)

1. В поймах рек Средней Эстонии пойменные болота встречаются в виде больших болотных массивов и составляют основную часть пойменных угодий. От водораздельных низинных болот они отличаются главным образом регулярным затоплением и расположением в пойме. Растительные сообщества пойменных лугов встречаются в пойме обычно только в виде узких полос вблизи реки.

2. Своеобразие условий местопроизрастания и распространения болот в пойме зависит главным образом от условий затопления и аллювиальности. Вследствие этого сходные местообитания и растительные сообщества встречаются на пойменных болотах в виде параллельных с рекой полос.

3. Продолжительность затопления на пойменных болотах верховьев рек Средней Эстонии — в среднем 4 недели, в среднем течении рек — 3-7 недель, а в низовьях рек Пылтсамаа и Педья — до 14 недель. Полая вода на пойменных болотах отличается медленным течением или она стоячая. Аллювий, наносимый полой водой, осаждается главным образом в приустьевой полосе, на пой-

менных болотах же, отдаленных от реки, количество наилка незначительное.

Уровень грунтовых вод на пойменных болотах Средней Эстонии и после конца затопления высокий (в годы с нормальным количеством осадков 0–40 см; в дождливые годы вода задерживается в моховом покрове или на поверхности болота). Кроме весеннего затопления пойменные болота заливаются обычно и осенью, причем вода задерживается (стоячая) и уровень ее неглубокий.

4. Мощность торфа в пойменных болотах Средней Эстонии умеренная (до 2,7 м, но чаще всего 0,6–1,5 м). Степень разложения в верхних слоях залежи торфа низкая, в более глубоких слоях средняя до высокой. Из видов торфа в верхних слоях встречаются чаще всего осоковый (С), гипново-осоковый (НС) и древесно-осоковый торф. В более глубоких слоях встречаются кроме названных еще древесный (L), гипновый (Н), тростниковый (Рн) и хвощевой (Еq) торфы.

5. В результате отложения наилка агрохимические показатели торфа подвержены очень сильному колебанию в зависимости от расстояния от реки. На пойменных болотах, в особенности, изменяется зольность торфа, которая в близких от реки местах весьма высокая; также встречаются постоянные переходы к глеевым аллювиальным почвам. Однако в отдаленных от рек местах зольность торфа близка к зольности водораздельных низинных болот (7,3–20%). В залежи торфа зольность наивысшая в более глубоких слоях и постепенно уменьшается в верхних слоях. Упомянутый факт указывает на постоянное уменьшение значения аллювиальности в ходе развития пойменных болот и на изменение условий местопроизрастания в направлении олиготрофности.

Содержание извести и фосфора в торфе пойменных болот Средней Эстонии мало отличается от средних данных (1,15–5,2% СаО и (0,04)0,12–0,26% Р₂О₅), однако содержание калия значительно превышает средние данные (0,02–0,34% К₂О). Содержание фосфора и калия в торфе

различных растительных сообществ колеблется в незначительных пределах.

6. В переходной полосе между пойменными низинными лугами и пойменными болотами на оторванных аллювиальных почвах, подверженных влиянию приносимых регулярно наилком питательных веществ, встречаются ассоциации *Carex disticha*, *C. gracilis* и реже *Carex Goodenowii*. На пойменных болотах, в отдаленных от реки более олиготрофных местах, встречаются наиболее часто ассоциации *Carex elata*, *C. inflata* и *C. lasiocarpa* - *Drepanocladus intermedius*, которые связаны между собой переходными вариантами.

На склоне коренного берега пойм, где пробиваются наружу богатые известью и питательными веществами грунтовые воды, также вблизи ключей, в пойме на оторванных почвах или на маломощном торфе встречаются сообщества, распространенные и на богатых известью низинных болотах (асс. *Sesleria coerulea* - *Primula farinosa*, *Carex Davalliana* и *Carex Hostiana*).

7. После прекращения затоплений более бедные сообщества пойменных болот замещаются ассоциацией *Carex lasiocarpa* - *Sphagnum* и позднее лесными сообществами переходных болот.

После осушения сообщества пойменных болот чаще всего замещаются ассоциацией *Carex Goodenowii* - *C. panicea*, редко ассоциацией *Molinia coerulea*.

ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР НЕКОТОРЫХ ПЛАСТОВ ТОРФЯНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ ЛИТОВСКОЙ ССР

Доц. Э.М. Пурвинас
(Литовская сельскохозяйственная академия)

Современная растительность торфяных болот определяется на основе фитоценозов. Сочетание фитоценозов показывает экологические и вообще геоботанические особенности поверхности болот. Но торфяная залежь складывается из пластов, которые создались в прошлом.

Для производственных целей (освоение торфяников или добыча торфа) используется не поверхностная растительность, на которую действуют между прочим и антропогенные факторы, а органогенные пласты торфа и сапропели.

Послойный и видовой (не только групповый) ботанические анализы органогенных слоев дают возможность восстановить сочешание бывших торфообразователей. Оказывается, что фитоценозы поверхности торфяных болот и нижележащих слоев не тождественны, а в разной степени сходные. Различия между составом торфообразователей отдельных пластов зависит от внешних (климатических, эдафических) и эндодинамических факторов развития болот.

Резкое снижение сходства между настоящей растительностью и верхним торфяным слоем вызвано действием человека. Несовпадаемость между поверхностными фитоценозами и торфяным слоем, над которым они развивались, встречается не только в болотах низинного типа, но и на небольших верховых болотах (регрессивные явления).

Ботаническое определение органогенных пластов по их растительным остаткам затрудняется из-за неодинаковой сохранности растительных органов в торфообразовательном процессе. Различаются торфа, в которых преобладают, например, корневища, стебли, листья, иногда споры. Но для восстановления растительных группировок, которые могли бы соответствовать фитоценозам, необходим качественный и количественный учет всех растительных остатков и даже минеральных примесей.

Группировки растительных остатков (в качестве признаков для выяснения бывших фитоценозов) распределяются на:

1. автохтонные - во всех типах торфяных болот;
2. аллохтонные - в большинстве в придонных пластах болот водоемного происхождения, в залежах ключевых болот;

По видам остатков различаются:

1) Однородные, одноярусные (например, гипновые, сфагновые, определенные осоковые сообщества).

2) Разнообразные группировки; в естественных условиях, например, в приозерных залежах, в торфяных пластах долинных болот. В окультуренных торфяниках такие группировки образуются в поверхностном слое.

3) Бывшие многоярусные фитоценозы отражают преимущественно торфяные пласты лесных и лесостепных болот.

Гидролого-геоморфологические условия среды также отражают особенности состава и размещения сочетаний растительных группировок в органогенных пластах. Так, напр., торф бессточных болот отличается гипново-осоковыми торфами, а сточные болота часто торфами древесных ценозов.

Фитоценотический состав растительных остатков в пласте торфа послойно может изменяться: 1) сукцессивно, или 2) скачкообразно.

Сукцессивная смена происходила под воздействием эндодинамических факторов и среды болот.

Скачкообразная смена фитоценозов торфообразователей связана с резкими естественными, часто климатическими изменениями. Подобные изменения вызывались стихийными или антропогенными причинами, как пожары, вырубки, осушение болот.

Фитоценотическая оценка органогенных пластов имеет не только теоретическое значение для познания развития торфяных залежей, но она уточняет и для практических целей важное ботаническое определение торфа. Например, понятие "ольховый" торф недостаточно характеризует эти торфа, свойства которых в производстве дают неодинаковый эффект. В действительности по фитоценотическому определению следует различать ряд ольховых торфов, как *Alnus - Dryopteris*, *A. Carex*, *A. herbosum*.

Также следует подвергнуть фитоценотическому анализу ряд других торфов - гипновые, сфагновые, осоковые и др.

ОСОБЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И СТРОЕНИЯ НЕКОТОРЫХ БОЛОТ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Проф. Н.И. Пьявченко

(Институт леса и древесины АН СССР)

1. В Красноярском крае числится около 3 млн. га болот и заболоченных земель. Площадь исследованных болот составляет 227,6 тыс. га. В крае довольно хорошо выражена зональность размещения болот: на юге общая заболоченность малая; преимущественно небольшие низинные болота залегают в поймах рек. В лесной зоне, особенно в левобережье Енисея, заболоченность очень сильная. Имеют распространение болота низинного, переходного и верхового типов. На севере лесной зоны и в лесотундре заболоченность значительная; наряду с плоскими болотами различных типов, встречаются мерзлые бугристые болота.

2. Специального комплексного изучения болот с целью разработки их научной классификации и оценки в лесомелиоративном отношении раньше в крае не производилось. Имеются лишь немногочисленные материалы о растительности некоторых болот, собранные геоботаниками. Исследования Главторффонда, проведенные в последние годы на севере Енисейского района, имели производственный характер и выполнялись с целью учета и оценки торфяного фонда как объекта промышленного использования.

3. В 1959 году лабораторией лесного болотоведения и мелиорации Института леса и древесины Сибирского отделения АН СССР проведены экспедиционные исследования болот на юге лесной зоны - в районах

Емельяновском, Ачинском, Бирилюсском, Казачинском и юговосточной части Енисейского. Цель исследований - изучение типов болот и процессов заболачивания лесов, вырубок и гарей.

4. Реако преобладающий тип болот - низинный. В Емельяновском районе с возвышенным, расчлененным рельефом болот мало и они невелики по площади. В других районах, равнинным рельефом заболоченность значительная, размеры болотных массивов достигают 10-20 тыс. га. Местоположение их - главным образом речные долины систем Чульма, Кемчуга и Енисея. Водное питание преимущественно грунтовое, обводненность часто сильная, имеют распространение зыбун.

5. Наиболее типичная схема распределения растительного покрова болот: по периферии неширокая полоса лесной растительности, в центре - открытое или почти открытое болото, иногда с первичными озерами. На низинных массивах полоса болотного леса образована елью, сосной, березой с некоторым участием кедра и иногда лиственницы; в напочвенном покрове - осоки, болотное разнотравье, гипновые и иногда евтрофные сфагновые мхи. Открытая центральная часть занята осоковым покровом, среди которого с большим или меньшим обилием встречаются такие, не свойственные низинным (часто карбонатным) болотам, растения, как шейхцерия, роснянка, андромеда, клюква и карликовая береза.

На болотах переходного типа периферийный лесной пояс образован сосной и березой с напочвенным покровом из осок, кустарничков и сфагновых мхов, со значительным участием сфагнума Линдберга. В центре - осоково-сфагновая растительная группировка с кочками и иногда довольно крупными буграми сложенными сфагновым мхом *Sphagnum fuscum* и поросшими сосной.

Верховые участки болот облесены сосной и кедром, причем кедр отличается лучшим развитием благодаря хорошо развитой придаточной корневой системе.

6. Характерная особенность открытых осоково-

глинистых болот - наличие нешироких низких гряд, нередко образующих четырехугольники с длиною сторон в несколько десятков метров. Гряды покрыты мхом *Sampetothecium trichoides*, осоками, карликовой березой, андромедой, клюквой, шейхцарией и др. Развитие трав лучше, чем в мочажинах. По грядам растут сосна, кедр, лиственница и береза, образующие узкополосные насаждения. Причина возникновения гряд - усиление дренажа вследствие образования морозобойных трещин в торфе. Трещины служат сетью поверхностного стока, и улучшая дренаж, оказывают благоприятное влияние на развитие растительности.

7. Характерные особенности строения низинных болот: значительная глубина залежей, достигающая 6-7 м, сильная водонасыщенность торфа и наличие водных прослоек, присутствие известковых сапропелей, составляющих иногда более половины залежи, засоренность торфа известью, обуславливающая его высокую зональность и незначительную кислотность, а нередко и карбонатность. В лесной периферийной зоне торфяные залежи относятся к лесным и лесотопяным видам строения и имеют среднюю и высокую степень разложения. В открытой центральной части торфяные залежи относятся к топяному и многослойно-топяному видам строения и характеризуются малой и реже средней степенью разложения.

Переходные и верховые болота имеют обычно смешанное строение: нижняя толща сложена низинными топяными торфами, а верхние слои переходными или верховыми торфами топяного или топяно-лесного видов строения.

8. Происхождение болот обследованного района часто связано с зарастанием озер, речных стариц или с заболачиванием речных пойм под влиянием выходов грунтовых вод. Наряду с этим, болота возникали и на суходолах, на что указывают остатки угля в основании залежей.

ЛАНДШАФТЫ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ СЕВЕРО-ЗАПАДА И ИХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Канд. геогр. н. Е.А. Романова

(Государственный гидрологический институт)

1. Северо-запад (Ленинградская, Псковская, Новгородская и западная часть Вологодской областей) относятся к районам сильной заболоченности (в среднем около 30%). Средняя заторфованность района около 15%. Из общей площади болот района на долю верховых болот приходится до 80%. Поэтому верховые болота района представляют большой народно-хозяйственный и научный интерес.

2. Изучению болотных ландшафтов посвящены работы А.К. Каяндера (1913), В. Ауэра (1922), Р.И. Аболина (1914), Н.Я. Каца (1928), А.Я. Бронзова (1930), Ю.Д. Цинзерлинга (1932), Е.А. Галкиной (1946) и др.

Ю.Д. Цинзерлинг, на основании закономерностей распределения по площади болотных массивов ассоциаций и комплексов ассоциаций, выделил для таежной зоны типы болотных массивов и отметил географическую закономерность их распределения. В районе северо-запада им описаны "русский", "облесенный" и "русско-прибалтийский" типы болотных массивов.

Болотные ландшафты и принципы их классификации рассмотрены в работе Е.А. Галкиной (1946).

3. Следуя классификации Е.А. Галкиной (1946) среди выпуклых олиготрофных болотных ландшафтов северо-запада выделяем следующие высшие таксономические единицы: А) болотные массивы и Б) системы болотных массивов. Среди первых различаем: 1) слабовыпуклые, 2) резковыпуклые, 3) пологовыпуклые, 4) плосковыпуклые болотные массивы. Среди вторых различаем: 1) простые (однотипные) и 2) сложные (разнотипные) системы болотных массивов.

Наиболее распространенными в районе северо-запада являются резковыпуклые и пологовыпуклые болотные массивы и образованные ими системы. Указанные болотные ландшафты характеризуются прежде всего формой поверхности и закономерным распределением по массиву растительности и торфяной залежи. Нами получены количественные морфологические и гидрологические характеристики этих массивов.

4. Низшей таксономической единицей болотных ландшафтов принимаем болотный микроландшафт (участок болотного массива). Как показали гидрологические исследования болот, каждому типу болотного микроландшафта свойственны определенные гидрологические характеристики: уклоны поверхности, уровни грунтовых вод, физические и фильтрационные свойства, сток, испарение.

5. Разработаны классификации болотных микроландшафтов и фитоценозов. В основу построения указанных классификаций положены три признака: тип водно-минерального питания, естественная влажность субстрата и тип растительности. Выделены три типа водно-минерального питания: евтрофный, мезотрофный, олиготрофный; три градации естественной влажности субстрата: умеренно-влажный (влажность 88-91%), сильно-влажный (влажность 91-93%) и чрезмерно-влажный (влажность 93,95,5%); и следующие типы растительности: лесной, мохово-лесной, травяной, травяно-моховой и моховой, а также, отдельно, моховые комплексы.

6. Среднегодовые глубины грунтовых вод в болотных микроландшафтах района Северо-запада следующие: самые низкие в лесном типе растительности 32-45 см, несколько выше в мохово-лесном 27-33 см, средние в моховом 12-31 см, самые высокие в травяно-моховом 5-10 см. В грядово-мочажинных комплексах на грядах уровни грунтовых вод близки к уровням микроландшафтов мохового типа растительности, а в мочажинах к уровням травяного и травяно-мохового типа растительности.

7. Следует отметить, что используя материалы аэрофотосъемки представляется возможным точно выделить границы болотных микроландшафтов и составлять довольно подробные типологические карты болот.

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД НА ЖИЗНЕ- ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОСНЫ НА ВЕРХОВОМ БОЛОТЕ

Канд. с/х. н. Л.П. Смоляк

(Институт биологии АН БССР)

1. На осушенных верховых болотах уровень грунтовых вод резко изменяется в зависимости от расстояния от канавы (ярко выражена кривая депрессии).

Повышение уровня грунтовых вод от 100 см до 50 см происходит на расстоянии 15 м от канавы, а на расстоянии 40-50 м уровень грунтовых вод повышается уже до 10 см. Это происходит по причине весьма малых скоростей внутригрунтового стока.

Применяя метод изотопов мы установили, что эта скорость равна 4-6 см/сутки; что влечет за собой обеднение воды кислородом.

Это сказывается на жизнедеятельности сосны: с повышением уровня грунтовых вод замедляются физиологические процессы, происходящие в растении. Наличие подвижных форм элементов пищи растений в почве в 200 метрах от канавы (уровень грунтовых вод 0-5 см) в таком же количестве или даже в большем, как и в 20 м (уровень грунтовых вод 40-60 см) указывает на слабое потребление этих веществ сосной. Это подтверждается опытом с изотопом фосфора (P^{32}). Фосфор потребляется сосной быстрее при уровне грунтовых вод 40-50 см, чем при уровне в 10-20 см; вместе с тем происходит накопление фосфора в хвое сосны при высоком уровне грунтовых вод, что указывает на ослабление физиологической активности. На это же указывает

и увеличение содержания углеводов в хвое сосны с повышением уровня грунтовых вод.

Интенсивность транспирации с повышением уровня грунтовых вод имеет тенденцию к уменьшению. Такая же тенденция обнаруживается и во влажности древесины и хвои сосны.

Вместе с тем закономерно снижается содержание хлорофилла в хвое сосны с повышением уровня грунтовых вод.

Все это сказывается на анатомическом строении хвои. С удалением от мелиоративной канавы уменьшается толщина эпидермиса (на 5-10%), число смоляных ходов (на 15-50%) и т.д.

Естественно, что производительность сосны так же резко падает с повышением уровня грунтовых вод.

Уровень грунтовых вод для повышения производительности сосны на верховых болотах должен быть не менее 40-50 см, начиная с конца апреля.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ПТИЧЬЕГО БОЛОТНОГО МАССИВА МИНСКОЙ ОБЛАСТИ БЕЛОРУССКОЙ ССР

Канд. с/х. н. И.Н. Соловей

**(Институт почвоведения академии с/х. наук
БССР)**

Птичий болотный массив расположен на водоразделе рек Лопи и Птичи. Это болото занимает 11,2 тыс. га, из них 5,5 тыс. га приходится на низинное и свыше 3 тыс. га на верховое болото. Поверхность массива имеет выпуклую форму. Северная и южная окраины болота выравнены и заняты низинным, а центральная часть болота повышена и занята переходным и верховым типами болотной растительности.

Растительность болотного массива находится в тесной связи с особенностями почвенного покрова.

Участки болота, которые подвержены влиянию поверхностных вод, стекающих весной и летом с минеральных грив, и почвенно-грунтовых вод, выклинивающихся из межморенных песков минеральной периферии, весьма длительное время покрыты растительностью типичной для низинных болот. Однако в зависимости от количества содержащихся в этих водах и почве минеральных солей видовой состав растительных группировок сильно варьирует. У краев болота выделяются ольхово-разнотравные, ольхово-разнотравно-осоковые и ольхово-осоковые ассоциации. Дальше от минеральной периферии, где поступающие воды обеспечены меньшим количеством зольных элементов, развиваются осоковые и осоково-типовые ассоциации.

Мощность торфяно-болотных почв в этой части массива колеблется от 90 до 250 см. Анализ по определению ботанического состава торфа показывают, что в тех местах, где мощность торфа меньше 1 метра, преобладают однотипные ольхово-разнотравные торфы. А в тех местах, где мощность торфа превышает один метр, прослеживается напластование древесно-осоковых и ольховых, а в некоторых местах древесно-тростниковых и осоково-гипновых торфов. В единичных случаях встречаются под торфом незначительные толщ сапропелей. Зольность этих торфов изменяется от 8,7 до 11,2% в верхних горизонтах и до 14% - в нижних слоях древесного торфа. Обеспеченность верхнего горизонта (10-30 см) торфяно-болотных почв азотом и зольными веществами на этих участках невысокая (см. таблицу).

У западного края Птицкого массива и в местах перехода низинного болота в верховое обширные площади заняты переходным типом растительности с преобладанием сосново-осоково-сфагновых ассоциаций.

В растительном покрове центральной части Птицкого массива развивается растительность верхового типа болот, с преобладанием сосново-сфагновых и сосново-кустарничково-сфагновых ассоциаций. Кроме того, здесь

Таблица

Содержание азота и зольных веществ в верхнем слое (10-30 см) торфяно-болотных почв Птицкого болота.

№ обр.	Место взятия образцов торфяно-болотной почвы	Степень разложения в %	pH в КС	в % на абсолютно сухое вещество				
				Зольность	N	K ₂ O	CaO P ₂ O ₅	Fe ₂ O ₃ Al ₂ O ₃
1.	Низинное болото. Ассоц. осоково-ольховая. Торф осоково-ольховый. Общая глубина торфа 2 м	35	6,5	10,63	3,56	0,096	2,27 0,46	2,24
2.	Низинное болото. Ассоц. гипно-осоковая. Торф осоковы. Общая глубина торфа 2 м	35	6,3	9,73	3,52	0,083	2,76 0,478	2,46
3.	Низинное болото. Ассоц. березово-гипновая. Торф Древесно-осоковы. Общая глубина торфа 3 м	35	6,8	7,10	2,48	0,034	1,97 0,28	2,34
4.	Низинное болото. Ассоц. гипново-осоковая. Торф осоковы. Общая глубина торфа 1,5 м	30	6,3	8,34	2,63	0,044	2,37 0,34	2,83
5.	Переходное болото. Ассоц. березово-осоково-сфагновое. Торф осоково-сфагновый. Общая глубина торфа 3,5 м	30	4,7	4,38	1,97	0,06	1,12 0,02	0,97
6.	Верховое болото. Ассоц. сосново-кустарничково-сфагновое. Торф сфагновый. Общая глубина торфа 2,25 м	15	4,5	3,24	0,83	0,027	0,783 0,032	0,37
7.	Верховое болото. Ассоц. сфагновая (грядово-мочажинный комплекс). Торф сфагновый. Общая глубина торфа, 3,5 м.	15	4,2	2,53	0,72	0,023	0,612 0,03	0,27

хорошо выражен грядово-мочажинный комплекс с дифференциацией растительности по элементам микро-рельефа.

Торфяно-болотные почвы центральной части Птичского массива резко отличаются от других участков как по напластованию торфа, так и по качественной характеристике верхнего горизонта почвы (см. таблицу).

После осушения этого массива целесообразно использовать его дифференцировано в зависимости от качественных особенностей торфа.

ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НИЗИННЫХ БОЛОТ

Доц. Х. Х. Трасс

(Тартуский государственный университет)

Низинные болота занимают в Эстонской ССР в ряде районов господствующее место среди трех основных типов болот. Так, например, в Кингиссепском районе (о. Сааремаа) низинных болот даже 85% из общей площади болот.

Низинные болота представляют в Эстонской ССР большую народнохозяйственную ценность. Их рациональное освоение, особенно в сельском хозяйстве, требует и от геоботаников их разностороннего исследования. При этом одной из более важных задач, стоящих перед геоботаниками, является построение классификации растительности низинных болот.

Как отмечалось уже неоднократно, растительность можно классифицировать исходя из различных отдельно взятых признаков. Классификацию низинных болот можно, например, построить исходя из признаков происхождения, физиономии, экологии, флористического состава, географии фитоценозов.

- По признакам происхождения низинные болота Эстонии можно разделить на 6 групп (Х.Трасс, 1955):
- 1 Болота, возникшие под влиянием напорных грунтовых вод, II Болота, возникшие путем зарастания пресноводных озер, III Болота на месте бывших морских лагун, IV Болота, возникшие путем заболачивания суходольных лугов, V Болота, возникшие путем заболачивания речных пойм, VI Болота, возникшие путем заболачивания лесов.

Физиономически низинные болота можно разделить на следующие группы:

- I Лесные низинные болота (в древесном ярусе обычно *Betula pubescens*, реже *Alnus glutinosa* и др., высота 6-15 м, сомкнутость 0.4-0.7);
- II Парковые низинные болота (в древесном ярусе *Betula pubescens*, *Pinus silvestris*, *Alnus glutinosa*, сомкнутость 0,2-0,4);
- III Кустарниковые низинные болота (древесный ярус отсутствует, в кустарниковом ярусе *Betula humilis*, *Rhamnus cathartica*, *Salix cinerea* и др.);
- IV Кустарничковые низинные болота (густом кустарничковом ярусе из *Myrica gale*, *Salix lapponum* и др.);
- V Травяные низинные болота (другие ярусы кроме травяного и мохового не представлены, или выражены очень слабо).

Экологическая классификация низинных болот должна быть построена на основе ведущих, определяющих факторов среды. Такими являются характер водного режима (напорные или ненапорные, проточные или застойные воды, уровень стояния, химизм вод и пр.) и физико-химические условия торфяной залежи (pH, содержание кальция и пр.). Эстонские низинные болота обыкновенно разделяются на две группы: I) Богатые известью низинные болота (pH на глубине 20-30 см торфяной залежи 6,0-7,5, CaO 2-8%), II) Бедные известью низинные болота (pH 4,5-6,0, CaO 0,5-2%).

Дальнейшее подразделение проводится на основании более мелких различий экотопов.

По флористическому составу низинные болота Эстонии довольно богатые. Флора болот содержит свыше 200 видов папоротникообразных, голосеменных и цветковых растений. На основании богатства видового состава можно делить болота на 2 группы: 1) Низинные болота богатые видами (например, с ассоциациями *Seslerietum coerulesae*, *Schoenetum ferruginei drepanocladiosum*, *Caricetum Davallianae* и др.), 2) Низинные болота бедные видами (асс. *Caricetum lasiocarpae sphagnetosum*, *Caricetum elatae*, *Caricetum gracilis* и др.). Географическое деление низинных болот Эстонии основывается на различии болот западной и восточной частей республики. Западно-эстонские болота моложе, но более богаты в видовом отношении, развиваются в основном на богатом известью грунте в условиях приморского климата. Восточно-эстонские болота более бедны флористически и отличаются от западных болот по генезису и по строению.

Не отрицая необходимости классификаций, построенных на отдельных признаках, все же главной целью геоботанической классификации остается создание естественной, комплексной классификации растительного покрова, при построении которой учитывались бы все главные признаки болотного растительного сообщества — происхождение, строение (ярусность, синузильность), флористический состав, условия среды, размещение в ландшафте и пр.

Особенно изучение растительности болот убеждает, что в комплекс признаков растительного сообщества должны входить не только признаки самого сообщества (состав, структура, развитие), но и условия среды, в которых развивается конкретный тип сообществ. Поэтому ассоциация выделяется нами не на основе доминантов в различных ярусах, а рассматривается как целого-экологическая единица, существенным признаком

которой является общность экотопа, типа географического размещения и определенных фитоценозов. При этом на низших ступенях классификации больше учитываются признаки состава и строения растительности, а на высших — признаки экотопа, географии и происхождения. Исходя из таких принципов построена классификация растительности низинных болот западной Эстонии (Н. Trass, 1953, 1958). Число ассоциаций в низинно-болотной растительности Эстонии достигает 40.

Неотложной задачей следует считать также создание прикладной типологии болот. Если при построении классификации растительности мы обращаем главное внимание на ценологическим и экологическим признакам ассоциаций болотной растительности, то при типологии болот больше учитываются ландшафтные признаки и хозяйственная ценность конкретных болотных участков. Основная типологическая единица — тип болота^{х)} объединяет обыкновенно группу ассоциаций, более-менее сходных по экологическим признакам, происхождению, ландшафтной структуре и ценности для освоения. Типы болот объединяются в группы типов болот последние в основные типы болот. Народнохозяйственная ценность болота в значительной мере определяется тем, в каких целях будет использовано болото (или участок болота), и какая для этого имеется техническая база. Поэтому объем понятия "тип болота" в некотором мере зависит от того, каким хозяйственным целям она служит. Типология, построенная для нужд технически высокоразвитого хозяйства, будет отличаться от типологии, созданной для освоения болот в условиях слаборазвитой техники. Но все же, в некоторой степени и тип болота является реальной, объективной единицей, так как он связан с известной общностью ландшафта, экотопа и растительности.

х) Тип болота в нашем понимании отличается от регионального типа болот Н.Я. Кац (1948); он отчасти соответствует болотным микроландшартам Е. Галкиной (1946), болотным фациям В. Лопатина (1954).

При выделении типов болот мы считаем очень важным отметить их сукцессионное положение по сравнению с первичными типами, например: сненусовое (настоящее) низинное болото —> молиниевое н. н.б.; крупноосоковое (*Carex gracilis*) пойменное н. б. —> мелкоосоковое (с *Carex panicea*) п. н. б. —> щучковое п. н. б.

Типология низинных болот Эстонии включает 6 групп типов болот и 19 типов болот.

ИССЛЕДОВАНИЕ БОЛОТ ЭСТОНСКОЙ ССР И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Канд. с/х. н. А.Ю. Труу

(Эст. Научно-исследовательский институт земледелия
и мелиорации)

Осушение и культивирование болот приняло в Прибалтике более широкие размеры к концу прошлого столетия. К этому времени относятся и первые данные о химическом составе торфов.

Первыми более детально исследованными болотными землями являются земли хутора Тоома, на месте которого была организована в 1910 году Тоомаская болотно-опытная станция.

Во время буржуазного периода лабораторией станции выполнялись за плату в ограниченном количестве химические анализы торфа для сельскохозяйственных целей. Также было исследовано несколько болот промышленного значения.

С установлением в Эстонии советской власти работы по исследованию болот принимают более систематический характер. В 1941 году исследование болот включается в план работ Народного комиссариата земледелия Эст. ССР. Однако немецко-фашистская оккупация Эстонии на несколько лет оборвала эту работу.

По восстановлении советской власти к исследованию торфяного фонда в республике, по заказу НКЗ ЭССР, с 1946 года приступает Институт промышленных проблем АН ЭССР.

В 1947 году сессия биологических и сельскохозяйственных наук АН ЭССР отметила необходимость усилить работы по изучению торфяников республики и возложила проведение этой работы на Тоомеский филиал института растениеводства АН ЭССР. Таким образом началом систематического изучения болот и торфяного фонда Эстонской ССР можно считать лето 1947 года.

Исследования производятся полевые и лабораторные. Исследуется геоморфологический характер болота и прилегающих к нему земель, выясняются причины образования болота, описывается рельеф прилегающих суходолов, выполняются геологические и почвенные исследования, определяется уровень грунтовых вод в колодцах, находящихся вблизи болота, берутся пробы воды для лабораторных анализов и дается краткое описание состояния водоприемника. Далее, выясняется толщина торфяной залежи, дается подробное описание микрорельефа и болотной растительности, определяется пнистость залежи и ее стратиграфия.

Пробы торфа для агрохимических анализов берутся из верхнего 40 сантиметрового слоя. Берутся также пробы для пылецевого анализа и для определения физических свойств торфа. Исследуется гидрологический режим болот и нивелируются отдельные типичные участки.

Лабораторно определяется ботанический состав торфа, степень его разложения и другие физические и агрохимические свойства и производятся анализы воды.

Согласно картографическим данным и произведенным до настоящего времени исследованиям общая площадь, занимаемая болотами (крупнее чем 100 га) составляет около 700 тыс. га, что составляет около 16% всей площади территории Эстонской ССР.

К настоящему времени исследовано 360 болота с общей площадью 388 тыс. га. Из исследованных болот ни-

зинных 59%, переходных 11% и верховых 30%. Наилучше изучены болота западных районов Эстонской ССР.

Болота распространены по всей территории республики, однако заболоченность выше на западе, севере и в центральной части Эст. ССР.

Плоский рельеф и влажный климат Эстонии в последниковый период были чрезвычайно благоприятными для образования болот. Этому же способствовали затопление территории и неотектонические сдвиги, амплитуда которых наиболее большая на севере Эстонии.

Торфяные залежи болот Эстонской ССР в основном комплексны, т.е. под верховыми торфами залегают торфа переходные и низинные. Такое строение болот особенно отчетливо в северной Эстонии, где напорное водное питание менее резко выражено.

Наиболее распространенным типом залежи низинных болот древесно-тростниковая, а верховых - фускум-эслежь.

По палинологическим данным начало интенсивного зарастания озер и образования болот относится к бореальному периоду, а образования верховых залежей к атлантическому.

Степень разложения торфов низинных болот Эст. ССР довольно большая, причем торфа болот северной Эстонии, расположенные на известковой материнской породе, более разложившиеся, чем торфа южно-эстонских болот, залегающие на девоне.

Зольность самая низкая у торфов западной Эстонии. Содержание извести и общего азота в торфах низинных и отчасти переходных болот в общем высока, в особенности в торфах северной Эстонии.

В настоящее время составляется карта торфяного фонда Эст. ССР, соответствующий справочник и монография. Этими работами будет дана научно разработанная основа для понимания закономерностей в географическом распространении болот и для их всестороннего народно-хозяйственного использования.

**ТИПЫ И АССОЦИАЦИИ ЛЕСОВ, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ
НА ТОРФЯНО-БОЛОТНЫХ ПОЧВАХ
БЕЛОРУССКОЙ ССР**

Академик АН БССР проф. И.О. Юркевич
(Институт биологии АН БССР)

1. Тип леса необходимо понимать как тип лесного биогеоценоза, а лесную ассоциацию как тип фитоценоза. Тип леса является более крупной таксономической единицей, чем лесная ассоциация, поэтому вполне естественно, что в один тип леса может входить несколько ассоциаций.

2. В основу выделения типов леса нами положены почвенно-грунтовые условия, древостой и его бонитет, а в качестве вспомогательных индикаторов использованы кустарники, травы, мхи и лишайники.

3. Наименования типов леса для упрощения даются по преобладающей древесной породе и напочвенному покрову. Примесь же других древесных пород в составе древостоя отражается в названии выделенных ассоциаций.

4. Изменения подлеска или травяного покрова при возрастном развитии древостоя, а также под влиянием изреживания полога, усиленной пастбы скота, беглых пожаров и др. факторов учитываются при описании ассоциаций.

5. В докладе приводятся наиболее часто встречающиеся типы леса и ассоциации (последние даны в скобках), произрастающие на торфяно-болотных почвах БССР.

6. Сосновые леса:

а) сосняк приручейно-травяной (елово-травяной, березово-травяной, таволгово-травяной, папоротниково-травяной и др.),

б) сосняк долгомошный (елово-долгомошный, чернично-долгомошный, хвощево-долгомошный, осоково-долгомошный, молиниеве-долгомошный и др.),

в) сосняк сфагновый (голубично-сфагновый, багульниково-сфагновый, осоково-сфагновый, хвощево-сфагновый, пушицево-сфагновый, вахтово-сфагновый и др.)

7. Еловые леса:

а) ельник приручейно-травяной (ясенево-травяной, ольхово-травяной, березово-травяной, таволгово-травяной, папоротниково-травяной и др.),

б) ельник долгомошный (сосново-долгомошный, дубняково-долгомошный, крушиново-долгомошный, чернично-долгомошный, хвощево-долгомошный, молиниеводолгомошный, осоково-долгомошный и др.),

в) ельник сфагновый (сосново-сфагновый, багульниково-сфагновый, голубично-сфагновый, осоково-сфагновый, вахтово-сфагновый и др.).

8. Березовые леса:

а) березняк приручейно-травяной (сосново-травяной, елово-травяной, ольхово-травяной, папоротниково-травяной, таволгово-травяной и др.),

б) березняк долгомошный (сосново-долгомошный, елово-долгомошный, крушиново-долгомошный, чернично-долгомошный, голубично-долгомошный, хвощево-долгомошный, осоково-долгомошный, молиниеводолгомошный и др.),

в) березняк осоковый (ольхово-осоковый, сосново-осоковый, ивово-осоковый, тростниково-осоковый и др.),

г) березняк сфагновый (багульниково-сфагновый, голубично-сфагновый, осоково-сфагновый, пушицево-сфагновый и др.).

9. Осиновые леса:

а) осинник приручейно-травяной (елово-травяной, березово-травяной, ольхово-травяной, таволгово-травяной, папоротниково-травяной и др.),

б) осинник долгомошный (сосново-долгомошный, елово-долгомошный, березово-долгомошный, чернично-долгомошный, крушиново-долгомошный, хвощево-долгомошный, осоково-долгомошный и др.).

10. Черноольховые леса:

а) ольс приручеино-травяной (елово-травяной, ясенево-травяной, таволгово-травяной, папоротниково-травяной и др.),

б) ольс таволговый (ясенево-таволговый, крапивно-таволговый, елово-таволговый, касатиково-таволговый, камышево-таволговый и др.), ольс осоковый (березово-осоковый, тростниково-осоковый, камышево-осоковый и др.).

В Полесье на мелиорированных болотах низинного типа иногда возникают дубовые и ясеневые типы леса с примесью черной ольхи, березы, осины и др. древесных пород.

11. Ивовые заросли:

а) ивняк таволговый (ольхово-таволговый, крушиново-таволговый, хвощево-таволговый, тростниково-таволговый, осоково-таволговый,

б) ивняк осоковый (березово-осоковый, сосново-осоковый, ольхово-осоковый, тростниково-осоковый, вахтово-осоковый, камышево-осоковый, касатиково-осоковый, хвощево-осоковый и др.),

в) ивняк сфагновый (сосново-сфагновый, березово-сфагновый, багульниково-сфагновый, голубично-сфагновый, осоково-сфагновый, пушицево-сфагновый и др.

12. Всем выделенным типам леса дана геоботаническая и лесоводственная характеристика, а также предложены лесохозяйственные мероприятия по повышению их продуктивности.

ИЗМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПЕРЕХОДНЫХ БОЛОТ ЮЖНОЙ КАРЕЛИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОСУШЕНИЯ

Канд. биол. н. Т.К. Юрковская

(Институт биологии Карельского филиала
АН СССР)

1. Исследования проводились в южной Карелии на ранее осушенных болотах (30-50 лет тому назад) и на

болотах, осушаемых в настоящее время (с 1937 года).

2. Переходные болота составляют значительную часть торфяного фонда Карелии и являются основным объектом лесосушительной мелиорации.

3. Они встречаются в виде самостоятельных болотных массивов или занимают краевые участки болот периферически олиготрофного хода развития.

4. Решающее влияние на изменение растительного покрова имеет исходная растительность, глубина торфяной залежи и степень осушения.

5. Сосняки осоково-сфагновые с мелкой залежью (они встречаются главным образом на окраинах болот) под влиянием осушения изменяются следующим образом. Улучшается рост древостоя, а также изменяется его состав, вместо сосновых возникают березово-сосновые и сосново-березовые древостои. Количество видов травяно-кустарничкового покрова увеличивается почти вдвое, причем преобладают виды влажного лесного разнотравья и лесоболотные виды, болотные растения исчезают. Сфагновый покров сохраняется или исчезает в зависимости от степени осушения.

6. В сосняках осоково-пушицево-сфагновых и пушицево-сфагновых с торфяной залежью средней мощности под влиянием осушения также происходит значительное улучшение роста древостоя, но доминантом остается сосна. В зависимости от степени осушения происходит или полная смена болотных видов лесными, как в травяно-кустарничковом, так и в моховом покрове, либо эти изменения незначительны.

7. Безлесные травяно-сфагновые ассоциации переходных болот со среднемошной залежью после осушения сменяются березняками или сосняками. В зависимости от степени осушения происходит уменьшение обилия или полное исчезновение болотных видов и появление лесных - черники, брусники, папоротника. Также в зависимости от степени осушения сфагновые мхи исчезают полностью или сокращается их обилие, или же происхо-

дит смена наиболее топяных видов - видами умеренно-влажных местообитаний.

8. Изменения растительного покрова происходят не внезапно, а постепенно.

9. Наблюдается определенный параллелизм в изменении растительного покрова во времени и в зависимости от степени осушения.

О ПОВЫШЕНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ БОЛОТНЫХ ЛЕСОВ ПУТЕМ ОСУШЕНИЯ В ЭСТОНСКОЙ ССР

Канд. биол. н. В.Э. Хайнла

(Институт зоологии и ботаники АН ЭССР)

В докладе рассматриваются показатели хода роста и производительности отдельных древесных пород на осушенных низинных и переходных болотах.

Сравнение продуктивности ольхи черной с продуктивностью березы в смешанных ольхово-березовых насаждениях показывает, что на интенсивно осушенных участках класс бонитета березы (береза бородавчатая) несколько выше класса бонитета ольхи. На осушенных площадях же продуктивность ольхи черной превышает продуктивность березы (береза пушистая). Исследования показывают также, что при интенсивном осушении прирост ольхи черной уменьшается. Но на умеренно осушенных площадях ольха черная отличается хорошим ростом.

Сравнение таксационных показателей березы бородавчатой и березы пушистой в смешанных насаждениях на осушенных торфяниках показывает, что прирост березы бородавчатой при равном возрасте (25-30 л.) превышает по высоте и по диаметру 1,5-1,7 раза прирост березы пушистой. Рост 25-40-летней березы бородавчатой на осушенных болотах превышает 1-й бонитет. Класс бонитета такого же возраста березы пушистой - III-V.

Ель и сосна на длительноосушенных торфяных почвах показывают хороший рост (класс бонитета I-III).

В заключение можно сказать, что ель, сосна, береза бородавчатая и ольха черная на осушенных болотах могут достигать хорошей производительности. Но при интенсивном осушении продуктивность ольхи черной уменьшается и на этих местах лучше выращивать березу бородавчатую и ель. Продуктивность березы пушистой на осушенных площадях низкая.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<u>Абрамова Т.Г.</u> Типология и районирование болот Карельского перемейка	3
<u>Адоян А.Р.</u> Вопросы устойчивости видов луговых трав и травосмесей культурных лугов на болотных почвах	6
<u>Боч М.С.</u> Индикаторная роль растительных сооб- ществ болот по отношению к строению торфяной залежи (на примере некоторых сообществ болот Ленинградской области, Карелии и Белоруссии)	7
<u>Брадис Е.М.</u> Принципы и основные единицы клас- сификации болотной растительности ...	11
<u>Брундза К.И.</u> Вопросы классификации раститель- ности и районирования верховых болот юго-западной Прибалтики на основе из- учения болот Камарос и Чепята	14
<u>Властова Н.В.</u> Болотные ценозы и некоторые во- просы их структуры на примере расти- тельности болот Сахалина	17
<u>Гельтман В.С.</u> Торенные березовые леса на ни- зменных болотах Белорусского Полесья	19
<u>Кузнецов А.</u> Изменение растительного покрова низинного болота Бедбеки под влиянием осушения и освоения	20
<u>Кару Х.А.</u> Ассоциации контактной зоны сухо- дольных и заболоченных лугов Эстонской ССР	22

<u>Кац Н.Я.</u> О типах и размещении выпуклых болот на побережьях западных морей СССР	24
<u>Кильдема К.Т.</u> О методах и принципах выделения болотных ландшафтов	28
<u>Конойно М.А.</u> Опыт изучения процессов развития вторичных озер на верховых болотах Белорусской ССР	30
<u>Купчинов Н.Н.</u> Изменения прироста в сосновой формации на мелиорированных торфяно-болотных почвах Белорусской ССР	31
<u>Курм Х.Х.</u> О значении изучения болотной растительности при комплексной разведке болот	33
<u>Лаасимер Л.Р.</u> О распространении основных типов болот в Эстонской ССР на основе данных картирования растительного покрова	35
<u>Лебедева Н.В.</u> Особенности развития болотных массивов Прибеломорской низменности Карельской АССР	40
<u>Допатин В.Д.</u> К вопросу постановки исследования по мелиорации болот без удаления воды и перспективы практического использования этой идеи	42
<u>Мазинг В.В.</u> Влияние пожаров на развитие растительности верховых болот	45
<u>Мазинг В.В.</u> Некоторые актуальные проблемы обработки геоботанических анализов	47
<u>Цидопличко А.П.</u> Генезис и особенности строения верховых торфяников Белорусской ССР	51
<u>Порк К.М.</u> Экологические условия на пойменных болотах Средней Эстонии	52
<u>Пурвинас Э.М.</u> Фитоценотический характер некоторых пластов торфяных залежей Литовской ССР	54

<u>Пьявченко Н.И.</u> Особенности растительного покрова и строения некоторых болот Красноярского края	57
<u>Романова Е.А.</u> Ландшафты верховых болот Северозапада и их гидрологические особенности	60
<u>Смоляк Л.П.</u> Влияние уровня грунтовых вод на жизнедеятельность сосны на верховом болоте	62
<u>Соловей И.Н.</u> Растительность и почвенный покров Птицкого болотного массива Минской области Белорусской ССР	63
<u>Трасс Х.Х.</u> Вопросы классификации растительности низинных болот	65
<u>Труу А.Ю.</u> Исследование болот Эстонской ССР и их характеристика	69
<u>Юркевич И.О.</u> Типы и ассоциации лесов, произрастающие на торфяно-болотных почвах Белорусской ССР	72
<u>Юрковская Т.К.</u> Изменение растительного покрова переходных болот южной Карелии под влиянием осушения	74
<u>Хайнла В.Э.</u> О повышении продуктивности болотных лесов путем осушения в Эстонской ССР ...	76

1000000